

КУДА ВЫ ХОТИТЕ ИДТИ СЕГОДНЯ?



WAVEFRONT

Advanced Visualizer -

\$ 9 800 - 50 000

MICROSOFT

A G F 3 D - \$ 9 500 - 22 995



Россия, 129626, Москва, а/я 15

тел 095 287 7856

факс 095 287 6946

ALIAS и Power Animator- зарегистрированные торговые марки ALIAS Research Iuc, Wavefront и Advanced Visualiser - зарегистрированные торговые марки Wavefront T

Wavefront и Advanced Visualiser - зарегистрированные торговые марки Wavefront Technologies Inc., MICROSOFT и *"Where do you want to go today" - зарегистрированные торговые марки MICROSOFT Corporation. SOFTIMAGE - зарегистрированная торговая марка SOFTIMAGE Inc., полносныю принадлежащей MICROSOFT Corporation. "Витязь на распутье" - работа Викшора Васпецова, 1878 г.



FPAGO

2 Голливуд учреждает "Дигитальный Оскар" HOLLYWOOD founds "Digital Oscar"



8 Рабочая станция на рынке персональных компьютеров

Workstation on PC-market

14 Обзор пакетов профессиональной трехмерной анимации Review of professional 3D-animation software

20 Это CRAY

22 Галерея ГРАФИССИМО GRAPHISSIMO Galery

24 Вслед за Алисой по "ТЕЛЕ-ГРАФУ" Following Alice to "TV-GRAPH"



28 Объемный звук 3D-sound

30 О некоторых мультимедиа-возможностях OS/2 WARP On some multimedia capabilities of OS/2

WARP



34 Simulation rides - аттракционы цифровой эры Simulation rides - digital age attractiones

38 Мышь по имени COBA Mouse, named OWL

39 VR в мире развлечений VR in the world of entertainment

40 Полеты во сне и наяву Dreaming and real flightes

48 "Нам не дано предугадать"
"We are unable to foresee future"



52 Гонки начались... The race started...

54...по российскому бездорожью ...on Russian off-road



56 Компьютерные игры и развлечения Computer games & entertainment

Под эгидой Ассоциации новых экранных технологий Союза кинематографистов России Under patronage of New Screen Technologies Assotiation of Filmmakers Union of Russia



Анатолий Прохоров,

Сегодня корабли под парусами XXI века - парусами экранов - причаливают к только что открытому материку Дигитального Кино, которое настолько же превосходит Кино, насколько Америка превосходит Соединенные Штаты Америки.

Весной прошлого года миры кино и высоких компьютерных технологий были одновременио потрясены сенсационным сообщением: знаменитый кинодуэт Стивена Спилберга (в качестве режиссера) и Джорджа Лукаса (в качестве продюссера) вновь объединил свои усилия для создания космического супербоевика нового поколения "Раскопки" ("The Dig"). И что же в этом фильме от "нового поколения"? Да то, что он предназначен не для большого экрана, а для... CD-ROM. И, хотя процесс объединения голливудских кинокомпаний с компьютерными и телекоммуникационными империями начался еще на рубеже 92-93-х годов, именно этот "звездный проект" стал символическим первым шагом Голливуда на новый материк.

...Прошло менее года, и вот перед нами, если угодно, уже не просто первые шаги. Перед нами первое поселение американских кинематографистов на новом, Дигитальном полушарии планеты (и человеческого мозга!). Я говорю о возникновении Академин Дигитального Голливуда (аналога знаменитой Американской Академии Киноискусства) и об учреждении ее ежегодного приза "Digital Hollywood Awards" (который тут же окрестили "Дигитальным Оскаром"). И уже вот-вот, 22 февраля 1995 года, в роскошном отеле "Хилтон" небезызвестного лос-анджелесского поселка Беверли-Хиллз пройдет торжественная церемония первого вручения наград "Дигитальный Голливуд".

Однако, дело вовсе не в размахе празднования, а в размахе самого начинания. Среди членов Правления проекта "Digital Hollywood Awards" мы встречаем ведущие фигуры из Warner Brothers, AT&T, Paramount, Philips Media, LucasArt Ent., NEC Technologies Inc., Sony USA Inc., Pacific Data Images, Bertelsmann Music Group, Apple Computer, Walt Disney, Metro Goldwyn Mayer, Microsoft, ILM, MTV Networks, Viacom Networks, HSC Software, NBC и т.д. и т.п.

Но размах начинания - это не только фигуры Уолта Диснея и Билла Гейтса, стоящие кариатидами по бокам сцены. Это прежде всего "широкоформатиая" трактовка приза "Дигитальный Голливуд" и понстине огромный диапазоп охвата культурного материала, который, по мнению новой Академии, имеет отношение к "цифровому искусству".

Регламент нового приза гласит: "Наград Дигитального Голливуда будет удостаиваться индустрия развлечений в ее сближении с дигитальными технологиями. Награды будут вручаться за творческие заслуги, проявленные в литературе, кино, музыке, телевидении, видео и в нарождающихся интерактивных технологиях. От "Звездного похода" и "Звездных войн" до "Правдивой лжи" и "Лесного смышленыша", от "Миста" до "Братьев Марио", "Зоо-ТВ" группы U2 и "Лоллапалозы", от Бивиса и Уатт-хеда (персонажи популярного мультсернала МТV - А.П.) до "Диких пальм". Различные категории награды будут отмечать создателей этих произведений: писателей, исполни-

Президент Ассоунации новых экранных технологий Союза кинематографистов России

телей, режиссеров, продюссеров, издателей и разработчиков технологий."

И действительно, число номинаций потрясает. 29(!!) категорий, среди которых и такие естественные, как "Лучший дигитальный фильм", "Лучшая видео- или компьютерная игра", "Лучшая виртуальная реальность", "Анимация и спецэффекты", "Лучший реферативный, образовательный и информационный CD-ROM". Есть и более необычные номинации: "Лучший дигитальный писатель" (среди претендентов здесь мы встречаем не только сценаристов известных компьютерных нгр, CD-ROM, кино- и телефильмов, но и писателей-фантастов, и даже Николя Негропонте, шефа знаменнтой MEDIALAB и обозревателя журнала "Wired"), "Взгляд года", "Дигнтальный журнал (на бумаге, CD-ROM и по сетям)", "Лучшее театральное представление" или же "Литература на СО-ROM".

Встречаются и такие загадочные категории, как например, "Дигитальная Темнота". Сперва я думал, что речь идет о самой дигитально-отсталой части публики или планеты и надеялся встретить Россию или Киргизию в числе номинантов (вот был бы повод съездить на вручение нового приза!). Но, проглядев список претендентов, понял, что имеются в виду всего-навсего дигитальные триллеры.

Не забыты и детн: есть номинации "Детские пожитки" (т.е. все, что сделано для детей на экране с применением компьютеров) и "Лучшая детская игра на CD-ROM".

И, конечно же, - Гран-При "Лучшее в Дигитальном Голливуде", на который претендует 31 произведение, созданное в любой из следующих дигитальных форм: кинофильмы, телевидение, игры, музыка, театр, реклама, литература и виртуальные реальности.

Но особенно меня поразило наличие двух больших исторических разделов среди номинаций новой Академии: "Литература Дигитального Голливуда" и "классика Дигитального Голливуда". Первый раздел состонт из двух категорий: "Литература 80-х и после" н "Литература до 80-х". Причем в списках номинантов по ранней литературе можно встретить, например, и книгу Артура Кларка "Конец детства" (1953), и классическую монографию Маршалла Маклюэна "The Medium is the Message" (1967). Раздел "Классика Дигитального Голливуда" состоит аж из шести номинаций, три из которых посвящены истории игрового кино: "80ые - 90ые", "60ые - 70ые" и "до 60ых". В последней категории мы встречаем такую киноклассику, как "Метрополис" (1926), "Франкенштейн" (1931) н "Кинг-Конг" (1933). В номинации "Телекласснка" мы находим и уже упоминавшийся телесериал "Звездный поход", и случайно известный нам "Твин Пикс" (1990-91); в "Музыкальной классике" среди прочих - "Пинк Флойд", Д жимми Хендрикс, Дэвид Боуи и т.д. В "Мультклассике" - сериал Макса Флейшера с мульт-леди №1 Бетти Бууп, диснеевская "Фантазия" и эротический "Кот Фриц" Ральфа Бакши...

Как организоваи отбор претендентов? Бюллетень для предварительного голосования (1 тур) был роздан "избранным профессионалам из индустрии развлечений и технологий для их рассмотрения". Каждый голосующий должен был отметить по три произведения в каждой категории. На основе нашего голо-

сования (ибо я тоже получил такой бюллетень и, конечно же, проголосовал!) отобрано по пять кандидатов в каждой номинации, которых и соберут в "Хилтон" на церемонию вручения наград. "Победители будут определены голосованием 3 000 выбранных (вероятно, Оргкомитетом? - А.П.) медиа-профессионалов и объявлены 22 февраля 1995 г." И, как всегда в объединенной индустрии высокотехнологичных развлечений, это торжественное событие состоится не на пустом месте, а в рамках четырехдневной (20-23 февраля) промышленной ярмарки-конференции "Дигитальный Голливуд".

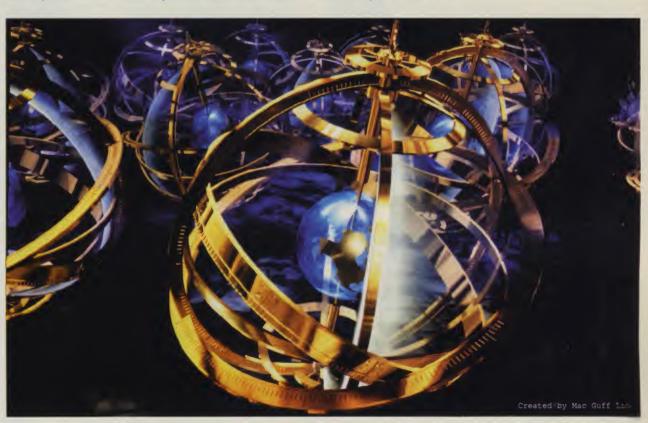
Что ж, мы действительно рады этому первому поселению Голливуда на диких дигитальных землях. Мы поздравляем наших американских коллег из Академии Дигитального Голливуда с началом их работы и надеемся, что вскоре она станет совместной. Почему мы на это надеемся? Да потому, что наша Ассоциация - Ассоциация новых экранных технологий - создана по этому же принципу объединения компьютерных профессионалов, деятелей художественной культуры и гуманитарных наук, который американская Академия объявила основным для своих наград и своей работы в целом. Значит, у нас много общего!

Но вспомним тот огромный и престижный список американских компаний, которые с первых же шагов поддержали Академию Дигитального Голливуда... Ау, где вы, компании российские? Вы что, боль-

ше не заботитесь о своем будущем? Ведь "ФОРА-фильм" и Relcom, РТР н "ПараГраф", "Gamos" и "Крейт","Пилот" и РС Magazine уже с нами.

И, хотя нана Ассоциация даже чуточку старше своей американской коллеги (она родилась 14 февраля прошлого года), у нас, увы, все еще нет такого крутого "наградного проекта". Однако, под эгидой Ассоциации выпускается не только первый в России ежемесячный телефестиваль компьютерных фильмов "Теле-Граф", но и первый специализированный журнал по проблемам компьютерной графики, multimedia и виртуальной реальности. Тот самый журнал, который Вы сейчас держите в руках. А поскольку основная идея "ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ" - технологин и культура компьютерной аудиовизуальности, - также близка и новой американской Академии, то мы, естественно, надеемся, что в журнале появится постоянная рубрика тина "Новости Дигитального Голливуда" или "Academy News".

А нам существование новой американской Академии, помимо всего прочего, поможет "дергать" российские Союз кинематографистов и Киноакадемию (самое таинственное учреждение в нашей реальности!): ведь у нас тоже есть "Ника". Почему же ей не иметь компьютерную номинацию? Я не говорю о 29ти, но хотя бы одну, для начала, не помещает... Тем более, что уже два банка хотят стать спонсорами компьютерной "Ники"!



P.S. В каждом из няти разделов журнала Вы сможете - в качестве примера - найти полный список произведений в той из номинаций Дигитального Голливуда, которая наиболее близка тематике данного раздела:

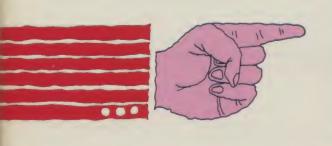
- "Реферативные, образовательные, информационные и общеразвлекательные CD-ROM" - в разделе "*МЕДИА"

- "СУПЕРРЕАЛЬНОСТЬ (Анимация и спецэффекты)" в разделе "ГРАФО"
 - "Лучшая виртуальная реальность" в разделе "VR"
 - "Дигитальные журналы" в разделе "СВЯЗИ"
- "Лучшая видео- и компьютерная игра" в разделе "ИГРЕЦ"

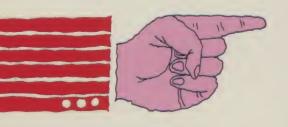
Уважаемые читатели! Вы познакомились с главной, но отнюдь не единственной сен-

сацией номера!

Журнал, конечно, не газета. Не в наших силах доносить до Вас новости "день в день". Но, даже если Вы и слышали где-то о тех событиях, что мы отнесли к сенсациям - краем уха. Или что-то о них читали - краем глаза. Даже если Вы и не согласны с нами - и это вовсе, по Вашему мнению, не сенсации... Даже в этом случае не откажите себе в удовольствии почитать об этом у нас. Подробно. Оригинально. Из первых рук.



Первый суперкомпьютер CRAY ввезен в Россию в конце осени. Статья от "виновника торжества" - компании "Открытые технологии". Раздел ГРАФО, стр.20



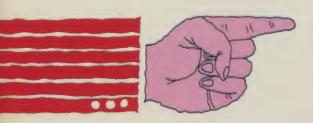
В 2,6 раза снижена цена пакета SOFTIMAGE 3D (ex-Creative Enviroment) - таковы первые шаги корпорации Microsoft на рынке профессиональных пакетов трехмерной анимации.

Раздел ГРАФО, стр.18



И опять - впервые. Впервые в практике российских печатных изданий открыта галерея "Графиссимо" - галерея работ компьютерных художников.

Раздел ГРАФО, стр.22



Первое в России трехмерное координатное устройство по "бытовой" цене. Добавьте степень свободы Вашей "мыши", Вашему экрану, Вашему творчеству.

Раздел VR, стр.38

Apkadnn Dybunnn

Cemeucteo Silcon Graphics

Говоря об аппаратном обеспечении для комньютерной графики, анимации и виртуальной реальности, невозможно пе уделить внимания компьютерам фирмы Silicon Graphics Inc. (SGI). Несмотря на большое число конкурентов с разных сторон - HiTop персональные компьютеры, RISC рабочие станции, специализированные графические машины и суперкомпьютеры - Silicon'ы твердо занимают позицию лидера на рынке графических вычислений.

При эквивалентной стоимости со старшими моделями "персоналок", например, PC-Pentium или PowerPC/Mac, младшие модели SGI предоставляют большие возможности, совместимость со всем "силиконовым" программным обеспечением и главное возможность дальнейшего расширения. Ведь указанные РС - это предел в данном классе компьютеров, а сопоставимые по цене Silicon'ы - лишь первая ступень в пирамиде большого семейства. От универсальных рабочих станций (Sun, Hewlett-Packard, DEC) компьютеры Silicon Graphics отличаются большей направленностью на работу с графикой, особенно трехмерной, и, соответственно, более совершенными решениями в этой области. По сравнению со специализированными графическими компьютерами (Evans&Sutherland и Symbolics для 3D или Quantel и Getris для 2D) они, наоборот, более универсальны, гибки в конфигурировании и предоставляют доступ к очень широкому спектру программного обеспечения. Наконец, результаты сравнения старших моделей SGI с суперкомпьютерами (например, Cray) показали, что последние проигрывают им в производительности на графических приложениях. Такое положение дел подтверждается и производителями программного обеспечения, которые для своих продуктов редпочитают платформу Silicon Graphics. И, конечно, самый главный довод - это выбор конечных пользователей. В областях компьютерной анимации и спецэффектов для кино и видео, а также симуляторов и виртуальной реальности Silicon'ы - это почти единственные используемые компьютеры.

Такое высокое место этих компьютеров определяется тем, что они изначально создавались для быстрой работы с трехмерной графикой. Создавая фирму (в начале 80-х, одновременно с Sun), Джеймс Кларк положил в основу нового компьютера собственную разработку - так называемую "Геометрическую Машину" (Geometry Engine). Это арифметико-логическое устройство, в котором аппаратно реализованы векторные и растровые операции и возможность парал-

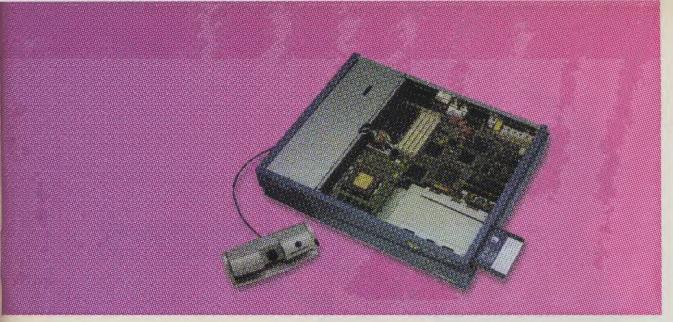
лельных вычислений. Благодаря особой архитектуре производительность "Геометрической Машины" превышает производительность процессора, на котором она собрана. Чтобы уменьшить количество деталей (и, соответственно, стоимость), Кларк не стал использовать стандартные процессоры, а заказал изготовление специализированных чипов, объединяющих на одном кристалле всю "Геометрическую Машину".

Не менее важно и системное программное обеспечение, позволяющее использовать все аппаратные возможности компьютера. Специально для Silicon Graphics была разработана бибилнотека для работы с трехмерной графикой OpenGL, ставшая теперь стандартом для большинства графических рабочих станций. Для реализации различных приложений созданы пакеты Open Inventor (для моделирования и анимации), ImageVision (для обработки двумерных изображений), Digital Media (для работы с видео и звуком), IRIS Performer (для симуляторов и виртуальной реальности). Основывясь на этих продуктах "софтовые" компании создают свои программы.

В качестве операционной системы была выбрана система UNIX с оконным интерфейсом XWindows - бесспорный лидер среди ОС для RISC-станций. От пользователя ее отделяет дружественная оболочка Media Magic, открывающая непосвещенному в технические хитрости художнику или дизайнеру доступ ко всем ресурсам машины.

С момента выпуска первой партип Silicon'ов фирма постаралась охватить весь спектр графических приложений и производит три основных класса машин: настольные рабочие станции, многопроцессорные графические суперкомпьютеры и высокопроизводительные суперсерверы. За более чем десять лет выпуска модели сменяли одна другую, но данная структура их разделения сохранилась. В настоящее время производится четыре базовых модели: Indy, Indigo2, Опух и Challenge. Их отличает производительность, цена, размеры и ... цвет.

Не вдаваясь в подробности, рассмотрим основные характеристики этих машин. Indy - это компьютер, обладающий на данный момент самыми высокими соотношениями производительность/размер и производительность/стоимость. При цене от 5 до 35 тысяч долларов и габаритах бытового видеомагнитофона (менее 10 см высотой) ои содержит в себе быстрый RISC-процессор R4x00 (с тактовой частотой 100, 133 или 150 МГц), до 256 МБ оперативной памя-



ти, графическую плату производительностью до 64 миллионов операций в секунду, выводящую полноцветное (24 бита на пиксел) изображение в разрешении 1280х1024 и полный набор интерфейсов с периферийными устройствами: SCSI-2, Ethernet, FDDI, Centronics, RS422. Кроме того она имеет возможность работы со звуком CD-качества (через пять стандартных звуковых портов) и видео, вплоть до качества Super-VHS (для вещательного стандарта необходима дополнительная плата) и имеет цифровую видеокамеру. Несмотря на размер, к Indy можно подключать любую "силиконовую" периферию: большие диски, CD-ROM, Exabyte, планшет и пр.

Так как стоимость Indy ненамного превышает стоимость персонального компьютера, многие производители графического программного обеспечения для Macintosh'ей и PC (например, Corel Systems, Adobe, Aldus) стали выпускать версии своих продуктов для Indy. Этот компьютер стал очень популярен среди дизайнеров, художнков, полиграфистов, фотографов. А специальный вариант машины - DevStation принят стандартом для разработки приложений для всей линии SGI.

Другая модель настольного класса - это компьютер Indigo2. При цене от 20 до 55 тысяч долларов он является самой популярной настольной машиной для трехмерной графики. Indigo2 базируется на тех же процессорах, что и Indy, но уже с максимальной частотой в 200 МГн. Однако, главное отличие заключается в значительно более высокой скорости работы с трехмерной графикой. Графическая плата Extreme, которая может ставиться в Indigo2, содержит 8 "Геометрических Маниин" (плата XZ - максимальный вариант для Indy - только 2), и позволяет в реальном времени работать с трехмерной сценой, содержащей несколько сотен, а то и тысяч объектов. Кроме того, Indigo2 может быть сконфигурирована в двухмониторном варианте. В этом случае на один монитор выводится трехмерная сцена, а на другой плоское нзображение.С осени этого года стала выпускаться новая модель - Power Indigo2 (ее стоимость достигает 70 тысяч долларов). Она основана на новом процессоре TFP (другое название - R8000) с тактовой частотой 75 МГц, по выполняющем четыре операцин за один такт. Таким образом, быстродействие компьютера составляет 300 миллионов операций с плавающей точкой в секунду. Power Indigo2 - это самый быстрый настольный компьютер в настоящее время.

Следующий этап - это графические суперкомпью-

теры ONYX и Power ONYX. Эти машины выпускаются в двух вариантах корпусов: deskside - размером в нол-стола н rack - размером со шкаф. От размера корпуса завнсят возможности компьютера к расширению. Компьютеры ONYX могут содержать до 24 процессоров R4400 (с частотой 150 МГц) и до 2 ГБ оперативной памяти, а Power ONYX - до 12 процессоров ТГР (R8000) и до 16 ГБ намяти. Для работы с графикой могут использоваться платы Extreme (как в Indigo2), VTX (с дополнительной памятью для текстур) или Reality Engine2. Последние нозволяют работать в реальном времени со сценами, содержащими десятки тысяч объектов с наложенными текстурами, тенями, отраженнями, прозрачностью и оптическими эффектами. В октябре 1994 года фирма Silicon Graphics объявила о выпуске варнанта ONYX'а для трех пользователей. Эта машина имеет три клавиатуры, три мыши и до шести мониторов (для каждого пользователя возможен двухмониторный вариант для 3D н 2D). ONYX н PowerONYX - это самые популярные компьютеры для визуализации больших масснвов данных, симуляторов и систем виртуальной реальности. Многие фирмы, в том числе VPL - основатель идеологии виртуальной реальности, NASA, Walt Disney и другие, используют эти машины в качестве основы для своих комплексов.

Наконец, машины класса Challenge и Power Challenge (их также различает процессор R4400 или TFP) - это самые быстрые компьютеры, выпускаемые серийно. Они могут содержать до 36 (18) процессоров и давать максимальное быстродействие до 5.5 миллиардов операций с плавающей точкой в секунду. Существует специальный комплект из 16 Challenge'ей, объединенных в высокоскоростную сеть. Как и ONYX'ы, они могут быть использованы как файловые или процессорные серверы, а также как высокоскоростные видеосерверы. Для обеих моделей существуют платы Sirius Video, с помощью которых возможен обмен с вещательным магнитофоном в реальном времени.

Вывод же из всего вышеизложенного прост и незатейлив - на рынке аппаратного обеспечения для компьютерной графики, фирма Silicon Graphics уверенно лидирует.



PAE CAH

Основанная в 1982 году фирма Silicon Graphics Inc. (SGI), уже с конца 80-х является непревзойденным лидером на рынке профессиональных рабочих станций для компьютерной графики. Все крупнейшие кино- и телестудии мира имеют компьютеры SGI, и практически вся профессиональная компьютерная анимация делается на этих станциях. Ведущие производители программного обеспечения для графики используют эту платформу если не как единственную, то обязательно как основную. Причем поддержка остальных платформ либо совсем прекращается, либо производится лишь для старых или неполных версий, что говорит о несомненном лидерстве SGI в этой области, а компьютеры семейства IRIS фактически стали стандартом графических приложений.

Олег Патарников

Однако, стремительное развитие персональных компьютеров, появление высокоскоростных графических акселераторов, недорогих дисководов CD-ROM, высококачественных аудиоплат и другого оборудования, а главное - изощренных программ для графики и анимации заставляет SGI искать новые пути, чтобы сохранить свои позиции. И, наряду с созданием мощнейших многопроцессорных POWER ONYX, по некоторым параметрам сравнимых со знаменитыми суперкомпьютерами CRAY, производством суперсерверов CHALLENGE, и дальнейшим развитием настольных станций INDIGO2, фирма Silicon Graphics выбрасывает на рынок малютку INDY с вычислительной мощностью профессиональной рабочей станции и габаритами коробки от пиццы (ее корпус так и называется - Ріzza-Вох). Но самым важным ее параметром является цена, сравнимая с ценами сопоставимых по конфигурации РС. В результате соотношение цена/производительность делает "малютку" весьма привлекательной не только в таких традиционных для SGI областях, как графика, анимация и спецэффекты для видео и кино, но и во многих приложениях, характерных ранее для МАС и РС: настольных издательских комплексах, сетевых и коммуникационных задачах, обучающих системах и др.

Однако для более успешного продвижения INDY на рынке необходимо преодолеть устойчивое предубеждение:

во-первых, пользователей рабочих станций, уверенных, что INDY - несерьезная игрушка. По архитектуре, и по вычислительной мощности она не только не уступает более старшим моделям SGI, а даже превосходит некоторые из них;

во-вторых, пользователей РС, считающих, что Silicon Graphics - это всегда безумно дорого, сложно и непонятно.

Первой группе скептиков я адресую описание возможностей "малютки", а вторые найдут для себя полезным сравнение с сопоставимыми моделями РС.

I ЦИЯ

НА РЫНКЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМЬЮТЕРОВ

ИТАК, ЧТО ЖЕ МОЖЕТ "КОРОБКА ИЗ-ПОД ПИЦЦЫ"

1. центральный процессор

Самым "медленным" процессором для INDY на сегодняшний день является R4600PC - 64-разрядный 100 MHz RISC-процессор архитектуры MIPS. Далее следуют: R4600SC (133 MHz) и R4400SC (150 MHz). Все процессоры имеют два отдельных внутренних 16 КВ кэша-ОЗУ для данных и для команд с обратной записью (напомним, что PENTIUM имеет два 8 КВ кэша, а 486DX - 8 КВ на все). Что касается внешнего кэша, то R4600PC его не имеет, у R4600SC - 0.5 MB, у R4400SC - 1 MB. Хотя PENTIUM и приближается по производительности к этим процессорам (напомним, что его производительность превышает 100 MIPS: R4600PC - 119, R4600SC-163.5, R4400-136), поддержка кодов всех предыдущих процессоров фирмы Intel не может не внушать опасения за его архитектуру. Как лабиринт Минотавра, он, похоже, имеет закоулки, куда не забредает ни одна "шальная" команда.

Процессорный модуль INDY можно легко заменить на более мощный по мере возрастания вычислительных запросов, а также с появлением новых

технологий MIPS. Например, уже появился процессор R4400 200 MHz, который доступен пока только для старших моделей SGI, есть новая разработка MIPS - процессор R8000(TFP), по плавающей арифметике в 5-6 раз превосходящий R4400 (для POWERмоделей SGI).

Однако, для задач компьютерной графнки, настольных издательских комплексов, коммуникаций, обучающих систем и большинства других традиционных для SGI областей, оптимальным является процессор R4600SC(133 MHz). По MIPS он быстрее R4400(150 MHz) на 20%, по целочисленной арифметике тоже немного быстрее и лишь по плавающей на 25% медленнее. Но, так как даже алгоритмы 3D-рендеринга (3-хмерной визуализации) оптимизированы по операциям в целых числах и мало используют операций с плавающей точкой (не говоря уже о 2D-графике и анимации), R4600SC будет считать быстрее, а стоить - на \$4025 меньше. Правда, отображение на экране 3D-объектов быстрее выполняет система с

2. O3Y

В минимальной конфигурации INDY имеет 16 MB RAM. Можно использовать стандартные 72-pin SIMMS-модули, устойчиво работающие на частоте 50 MHz, и, в общем, не обязательно приобретать доро-

гне SGI SIMMS, снизив таким образом общую стоимость системы. 32MB модулями можно нарастить память до 256 MB.

3. шина

В отличие от архитектуры РС, где системная шина непользуется для связи и с оперативной памятью, и со слотами расширения, на INDY имеется отдельно подсистема памяти с обменом до 400 MB/sec (50 MHz) и отдельно 64-разрядная системная шина расширения с обменом до 267 MB/sec (33 MHz). Напомним, что декларированная пропускная способность лучших 64-разрядных шин PCI (Peripheral Component Interconnect) и VESA 2 (Video Electronic

Standards Association) для PC - до 132 MB/sec, однако PC-контроллеры разрабатываются преимущественно под 32-разрядные шины PCI (до 30 MB/sec) и VL-bus (до 20 MB/sec). Стандартная до последнего времени 16-разрядная шина ISA (Industry Standard Architecture) обеспечивала лишь 5 MB/sec, а большинство существующих PC-контроллеров рассчитаны именно на этот стандарт.

4. жесткий диск

Базовые внутренние жесткие диски, поставляемые с INDY, рассчитаны на встроенный контроллер Fast SCSI-2 и обеспечивают время доступа до 9 ms, скорость непрерывной передачи данных до 5 MB/sec. Однако, можно установить более емкие и скоростные диски внешними (до 7 SCSI-устройств на одном контроллере). Причем можно использовать любые SCSI-диски. Здесь, кстати, открывается вторая

возможность снизить общую стоимость системы. Дело в том, что поставляемые фирмой SGI диски очень дороги. Сравните:

- SGI(IBM) 2 GB, время доступа 9.2 ms/10.7 ms, скорость передачи 4 MB/sec, цена \$4025.
- Seagate Barracuda 2 GB, время доступа 8.5 ms, скорость передачи 8 MB/sec, цена \$2000.

5. видеоподсистема

Видеосистемы SGI до сих пор считаются непревзойденными, а базовая для INDY графическая система XL является оптимальной для плоской графики. Для 3D-графики предпочтительней более дорогая система - XZ с аппаратным Z-буфером, который используется для удаления невидимых линий, закраски поверхностей и аппаратной реализации графических примитивов, ускоряющих отрисовку экрана. Остановимся подробнее на базовой XL-системе (вся 3D-графика SGI на ней полностью эмулируется программно). Существуют две модификации: 8 бит на цвет (виртуально 24 с оптимизацией палитры) и 24 бита на цвет (16.7 млн цветов, одновременно отображаемых на экране). Ни один из существующих или проектируемых графических акселераторов для РС не может сравниться ни по скорости, ни по возможностям с графическими системами SGI.

Кроме того, INDY нмеет 3 видеовхода: композит-

ный (PAL/NTSC низкочастотный VHS) вход, S-VHS-вход, цифровой (YUV) SGI-видеовход, а также гиездо для стереоочков. В комплекте с INDY поставляется цветная цифровая видеокамера (с разрешением 640х480), под управлением пакета InPerson можно проводить видеоконференции с удаленными станциями. Дополнительно приобретается видеоплата IndyVideo для ввода-вывода видеоизображения, изготовления обучающих кассет, презентаций и демонстраций в режиме реального времени. Добавление к этой плате модуля Cosmo Compress (motion JPEG видеокомпрессия/декомпрессия) дает возможность оцифровки/записи полноформатного видео в режиме реального времени, нелинейного монтажа и спецэффектов.

Работа с видеовходами/выходами, а также с внешними видеоустройствами поддерживается базовыми средствами операционной системы.

6. монитор

В самой дешевой комплектации с INDY поставляется 15" 70 Hz цветной монитор с разрешением 1024х768 семейства Sony Trinitron. Модели Trinitron отличаются высокой насыщеиностью цвета и большой резкостью изображения. В стандартную комплектацию для INDY входит 17" цветной мультичастотный стереомонитор с разрешением 1280х1024. Можно заказать также 20" стереомонитор. Следует подчеркнуть, что стереоочки работают только с 17" и 20" мониторами. Здесь можно было бы съэкономить, так

как цена аналогичных мониторов на рынке в два раза ниже, однако мониторы последних моделей SGI имеют специфический разъем соединения с компьютером. Состоятельным людям рекомендую вместо монитора специальную цветную жидкокристаллическую панель (12" активная матрица LCD), которую можно использовать как плоский экран, а при сиятой задней панели - как слайд для проекционного устройства. Ее цена - \$16100

7. аудиоподсистема

выми средствами операционной системы. Можно записать звук в файл, отредактировать его и затем переписать на носитель. Заявления же о том, что некоторые звуковые платы персональных компьютеров могут обеспечить запись на жесткий диск с CD-качеством, проверки не выдерживают.

Высококачественная встроенная аудиосистема INDY обеспечивает DAT- качество звука с частотой дискретизации 48 kHz (выше, чем CD - 44.1 kHz) и имеет, помимо аналоговых, цифровой стереовход/выход (AES/EBU).

Работа с аудновходами/выходами, а также с внешними аудноустройствами поддерживается базо-

8. периферия

Дисковод CD-ROM - давно не роскошь для серьезной работы, особенно в сфере графических приложений. Это многочисленные собрания готовых рисунков, текстур, шрифтов и фотографий, а также дистрибутивы программ (для многих приложений - это уже единственный носитель). Кроме того, сама операционная система IRIX для компьютеров SGI поставляется на CD с возможностью загрузки. В операционной системе предусмотрена поддержка аудно-СD с возможностью записи звука в файл с последующим редактированием и перезаписью на цифровой или аналоговый носитель. Без проблем читаются СD-диски и MAC-, и PC-, и Photo-CD- форматов. Встроенный интерфейс Fast SCSI-2 (универсальный и быстродействующий) нозволяет подключить СD-дисковод к цепочке из нескольких устройств.

Очень полезное устройство для INDY - DAT

(Digital Audio Tape). Его можно использовать одновременно и как стример с объемом хранения до 2 GB и скоростью передачи данных 183 KB/sec, и как цифровой аудиомагнитофон с возможностью записи звука в файл с последующим редактированием и перезаписью на цифровой или аналоговый носитель. Таким образом, Вы сможете сделать, например, цифровую копию аудио-DAT-кассеты, чего не позволяет даже профессиональная аудиоаппаратура. При этом данные можно хранить на обычных 4-mm аудио-DAT-кассетах. Некоторые производители программного обеспечения используют кассеты DAT или DDS (Digital Data Storage) в качестве носителей для своих дистрибутивов.

Можно использовать DAT-устройства и большей емкости (до 16 GB), по для них необходимы специальные кассеты DDS 2, и функции цифрового аудиомагнитофона теряются.

Полезным устройством для INDY является внутренний 21 МВ магнито-оптический дисковод (Floptical Disk Drive), если учесть, что на нем можно использовать и обычные 3.5" дискеты, а операционная система IRIX поддерживает файловые структуры МАС и РС.

Каждый компьютер INDY полностью укомплектован для включения в локальную сеть Ethernet с TCP/IP-протоколом и глобальную сеть ISDN.

INDY также имеет два последовательных порта RS-422 со скоростью обмена до 38.4 Kbaud, двунапра-

вленный параллельный порт high density Centronics (к которому Вы сможете подключить любой принтер), вход Fast (10 MB/sec) SCSI-2 и два слота расширения. Мышь и клавиатура обычные, как на PC, только с разъемом PS/2. Поддерживаются также дигитайзеры (например, модели фирм Summa Graphics и Kurta) и чувствительные к нажатию планшеты (фирмы Wacom). Специальные устройства ввода - Dials, Dials and button, характерные для компьютеров SGI, облегчают работу при моделировании сложных объектов.

9. операционная система

Базовой операционной системой на PC до сих пор остается 16-разрядная MS-DOS, зачастую являясь самым "узким" местом при увеличении производительности компьютера. Хотя Windows for Workgroups 3.11 в значительной мере (за исключением ядра) состоит из 32-разрядных команд, она все же продолжает оставаться оболочкой над MS-DOS, а под управлением 32-разрядной Windows NT программы для Windows выполняются вообще на 20% медленнее, чем в Windows 3.1.

Компьютер INDY на сегодняшний день имеет 32разрядную операционную систему IRIX 5.3 (это UNIX System V.4 с расширениями 4.3 BSD и SGI и оконной системой X-Windows X11R5), а на старших моделях SGI с новым процессором R8000 (TFP) применяется 64-разрядная OS IRIX 6.0. Кроме того, сравнение UNIX со связкой DOS-WINDOWS вообще неуместно по ряду причин. Реальная многозадачность, позволяющая во время работы переходить из одного приложения в другое, открывать и закрывать их, безболезненно "убивать" зависшие, не боясь потери данных, не может оставить равнодушным пользователей WINDOWS, где предложение прервать зависшее приложение реально означает сброс всей системы. Система IRIX надежна и устойчива в работе и позволяет успешно справляться с аварийными ситуациями.

В качестве интерфейса с пользователем применяется очень удобная оболочка Indigo Magic, реализующая Media User Interface. Пусть пользователи РС не боятся: там все, как и в WINDOWS, только гораздо удобнее.

Доступ к системным функциям реализует System Manager, интерактивная оболочка, облегчающая конфигурирование и настройку. Гипертекстовый On-line Help и подробная документация в машиночитаемом виде (на системном CD-ROM- диске) облегчают освоение операционной системы и среды окружения. Имеется расширенная программа диагностики.

IRIS Showcase - специальное программное обеспечение для изготовления демонстраций, презентаций и обучающих курсов, объединяющее 3D-модели, 2D-графику, текст и аудио/видеоннформацию. IRIS Explorer - программа для изготовления качественных 2D/3D-картинок, заставок и иллюстраций. Media Mail - поддержка функций электронной почты с передачей текста, картинок и аудио/видеоинформации.

INDY поддерживает файловые системы PC и Macintosh, имеет возможность работать с Novell NetWare и AppleTalk и выполнять все PC- и MAC-приложения в режиме эмуляции.

Стоимость операционной системы и оболочки, кстати, входит в общую стоимость компьютера.



безболезненно "убитый"



И наконец, сравнительная таблица по цене/производительности SGI INDY и лучших на сегодняшний день моделей РС (информация по лучшим персональным компьютерам взята из журнала ВУТЕ за август 1994 г.).

производитель	SGI	SGI	SGI	SGI	HP	COMPAQ	TANGENT	ALR	DEC
MAPKA	INDY	INDY	INDY	INDY	Vectra	ProLinea	PCI 5100	Ev.VQ66	pcXL566
ПРОЦЕССОР	R4600PC	R4600PC	R4600SC	R4400	DX4	DX4	PENTIUM	PENTIUM	PENTIUM
ЧАСТОТА	100MHz	100MHz	133MHz	150MHz	100MHz	100MHz	100MHz	66MHz	66MHz
кэш	-	-	512KB	1MB	256KB	256KB	512KB	512 KB	256KB
видеосистема	XL 8-bit Virtual 24	XL 24-bit	XL 24-bit	XL 24-bit	Cirrus Logic	Compaq QVision	Weitek	ATI	Weitek
RAM	16MB	16MB	32MB	32MB	16MB	16MB	32MB	16MB	16MB
HDD	-	-	1GB	1GB	540MB	525MB	1GB		1GB
SPECint	62.8	62.8	93.7	91.7	45.68	37.68	75.65	61.49	51.57
SPECfp	49.9	49.9	72.9	97.5	23.13	21.09	62.59	52.07	47.56
монитор	15"	15"	17"	17"	15"	15"	17"	15"	15"
CD-ROM		-	Toshiba 3401B	Toshiba 3401B	-		Plextor DM3028		Toshiba 4101B
ЦЕНА	\$5744	\$11494	\$19681	\$23706	\$4427	\$4120	\$6736(*)	\$8310	\$6106

^{*}Цены в США (к сожалению этот лучший в своем классе компьютер в России никто не продает). Все остальные цены - дилеров в России (СІГ, Москва). В комплектацию компьютеров, поставляемых без мониторов, включены мониторы SONY Trinitron. Для объективного сравнения - к ценам РС необходимо прибавить стоимость видео-, аудио- и сетевого оборудования.

Игорь Григорий Лебедев HEXAPAOM EMILIATION EMILIATION Franching Accepted Thuropun Лебедев

Краткий обзор пакетов профессиональной компьютерной 3D-анимации

"На дистанти тетверка перватен. " В Высоцкий

Предлагаемый Вашему вниманию текст задумывался как аналитический. В результате же вышла статья, перекладывающая проблемы анализа на Вашу, уважаемый читатель, и без того загруженную голову. Но, к сожалению, по-другому вряд ли бы получилось. Когда мы собирали материал по профессиональным пакетам трехмерной анимации для компьютеров Silicon Graphics, предполагалось, что на основе его всестороннего изучения можно будет выбрать наилучший и совершеннейший пакет. Выбрать, порекомендовать читателям, и благополучно забыть об этой теме до появления на этом рынке чего-то принципиально нового.

И надо сказать, поначалу работа шла довольно гладко. Однако, по мере роста абсолютного времени, затраченного на изучение документации, на ознакомление с программами, на просмотр демо-кассет и на изнурительные - для противной стороны - беседы с инженерами, художниками и аниматорами... По мере прогрессирующего роста показателей, кои должны были свидетельствовать о серьезном подходе к написанию статьи, росла и крепла уверенность, что цель была изначально неверно поставлена. Любая из упоминаемых ниже программ предлагает совершенный н нзощренный способ создания трехмерной графики и анимации на профессиональном уровне. Любая из них располагает развитым интерфейсом. И, конечно же, любая в руках творческого и умелого программиста-графика представляет собой уникальную среду сложную, с собственным "характером", с возможностями, потрясающими мощью и разнообразием.

Главный вывод заключался в нецелесообразности любого качественного ранжирования этих программных продуктов или "превознесения" одного из них. Безусловно, все программы имеют свои слабые стороны. Но также верно и то, что на каждую отмеченную слабую сторону приходится ценная дополнительная возможность, открытая для восприимчивого пользователя

Все вышеизложенное, во-первых, подводит нас к мысли о необходимости ограннчиться в данной статье рассмотреннем пакетов программ, распространенных в нашем Отечестве. То есть тех, которые продаются официальными дистрибьюторами и не менее официальными дилерами, и, как следствие, обеспечиваются технической и информационной

поддержкой. И достаточно активно покупаются. Таких, по нашим подсчетам всего четыре. Это Power Animator(ALIAS), Softimage 3D (MICROSOFT), Explore и Advanced Visualizer(оба- WAVEFRONT). Мы также решили не делать поныток объять необъятное и не "залезать" глубоко в каждую программу. В настоящей статье мы приводим лишь краткое описание пакетов, подчеркивая наиболее интересные по нашему мнению свойства каждого из них. Иными словами, нам хотелось бы привлечь Ваше внимание к тем особенностям описываемых продуктов, которые могут послужить причиной выбора того или иного из них. Для того, чтобы более подробно рассказать о каждом пакете, требуется, как минимум, отдельная статья. Мы очень надеемся такие статьи написать и опубликовать. И очень надеемся на Вашу помощь и поддержку. Если Вам интересно будет прочитать подобные материалы, сообщите нам об этом, пожалуйста, через редакцию. Почтовые адреса (обычный и электронный) приведены в выходных данных журнала. Естественно, нас очень интересует Ваше мнение касательно содержання и оформления таких статей. Итак, ждем Ваши отклики и возвращаемся к "нашим баранам".

Изучая свойства программ по предлагаемой карте сопоставления, разработанной научным редактором журнала СGW Тимом Форкейдом, Вы заметите в разных пакетах интересную смесь функций и заметное число аналогичных возможностей. Несомненио, сопоставление свойств может оказаться полезным при оценке потенциала программы. Однако, определять свои предпочтения на основе лишь такого сопоставления не кажется нам разумным. Более того, так как разработчики этих программ вовлечены в бесконечную коикурентную войну, любое преимущество в свойствах в лучшем случае является временным преимуществом. Таким образом, именно жестокая конкуренция наиболее способствует подобию программ.

Копечно, это не значит, что между программами нет существенной разинцы, и что безразлично, какую из них выбрать. Хотя, подчеркнем еще раз, "лучшей" программы в этой области нет, каждый пакет обладает отчетливыми достоинствами и недостатками. О них мы и постараемся вкратце Вам рассказать, прежде чем предложить ознакомиться с таблицей.

ALIAS PowerAnimator

Заслуженно признан в качестве мощного и гибкого моделирующего средства. Главная причина этого - необычайно простой доступ пользователя к реализацин сложных процессов моделирования. Набор команд Build Surface (построенне поверхности) в сочетанни с рядом сплайновых и полигональных примитивов позволяет без излишиих затрат сил и времени моделировать объекты практически любой сложностн. Легко задаются сечения объекта - без расчета контрольных точек. По заслугам оценят достоинства пакета те, кому немало головной боли доставляло построение сложных переходных поверхностей. Пакет демонстрирует также значительную мощь в анимации и построении объектов. Одна из главных особенностей пользовательского интерфейса - разветвленная и хорошо организованная и взаимосвязанная снстема окон.

MICROSOFT Softimage 3D

Честио говоря, нам пока как-то сложно привыкнуть к тому, что SOFTIMAGE теперь - нмя продукта. Для тех, кто вдруг не в курсе - речь идет о пакете, называвшемся раньше Creative Environment. После того. как SOFTIMAGE стала в сущности отделением MICROSOFT, "по большевикам прошло рыданье". Трудно, конечно, обобщать, однако, все, с кем мы вместе или по отдельности говорили, ставили на SOFTIMAGE крест, предполагая переориентацию продуктов под Windows NT, т.е. полное прекращение поддержки платформы SGI. И вот в январе с.г. - новость, которую, кажется, никто не ждал. Мало того, что в кратчайшне сроки (начало продаж - в марте) выходит свежая версия именно для "Silicon"-ов и подтверждается поддержка SGI "ныне и присно". Мало того, что пока, судя по результатам, позабыта-позаброшена система Windows NT. Ведь еще и цены снизили так, что диву даешься! Поэтому остается только гадать, что в этой связи будет твориться на рынке профессиональных программных средств компьютерной анимации.

В общем, уважаемый коллега, мы находимся в далеко не простом положении. Писать о Creative Environment, отмененном высочайшим соизволением Билла Гейтса или о SOFTIMAGE 3D 3.0, который в России еще не держал в руках никто, включая и официальных дистрибьюторов этого продукта? Вот и решили мы по привычке пойти по пути наименьшего сопротивления, т.е. рассказать о свойствах продукта уже имеющегося, а в таблице дать материалы о том, который вот-вот появится. Детальный же анализ новых функций и возможностей (а их что-то подозрительно много объявлено) отложен до момента, когда у нас появится возможность лично с ними ознакомиться

Говоря же о традиционных особенностях продуктов Softimage, отметим, что нанболее выдающейся характеристикой пакета трехмерной анимации является глубина проработки анимационных функций в сочетании с элегантным интерфейсом пользователя. Такая совокупность поддерживает не только сложную и точную анимацию, основанную на ключевых кадрах, но и множество усовершенствованных функций, таких как ветер, анимация множеств, моделирование столкновений и т.д. Все это с полным доступом и последовательным контролем, осуществляемым через интерфейс пользователя. Вообще, если рассматривать программы с точки зрення "дружественности" к пользователю, то, несомненно, с Softimage трудно будет спорить. При том, что предоставляемые Вам возможности в области 3D-анимации подлинно профессиональны.

WAVEFRONT Explore & Advanced Visualizer

И снова мы имеем нестандартную ситуацию, связанную с планами компанин-разработчика. На этот раз, как Вы понимаете, таковой является WAVE-FRONT. После приобретення ею фирмы TDI мельница слухов не уставала молоть версию о скором объединении Explore & Advanced Visualizer. Однако, скоро уже два года удачной покупке, а они живут себе порознь и прекрасно себя чувствуют. И вот наконец в море неопределенности замаячил ожидаемый срок выхода - декабрь 1995 г. Ой, как хочется поиграть в провидцев! Но боязно. Поэтому констатируем лишь очевидное - это будет сенсация. А если предположить, что из двух составляющих нового пакета возьмут самое лучшее... Тогда мы увидим самый мощный из всех имеющихся на сегоднящийй день продуктов такого рода. Соответственно, называться он будет циклон.

Приятно, если будут совмещены в одном продукте поистине впечатляющие способности Explore в моделировании объектов и анимационные функции Advanced Visualizer, наиболее сильные из всех известных нам. И особенно хочется верить в то, что "ребенок" будет лучше своих "родителей" в части проработки интерфейса пользователя, ибо на сегодняшний день, к сожалению, добраться до всех - на самом деле богатейших - ресурсов этих программ может лишь очень подготовленный пользователь.

Однако, покуда долгожданного объединения не произошло, в таблице мы даем данные о продуктах порознь, и предоставляем Вам возможность делать свон прогнозы относительно свойств долгожданной новинки.

Обобщая все вышесказанное, хотелось бы поделится некоторыми наблюдениями. На сегодняшний день практически все наиболее известные в мире студни, занимающиеся 3D-компьютерной анимацией имеют в своем распоряжении сразу все описанные продукты в той или нной конфигурации. При этом и свон программы пишут под свон же конкретные задачи. Таким образом, если у Вас избыток средств, советуем купить одновременно продукт ALIAS для моделирования, продукт MICROSOFT для работы талантливых художников-аниматоров с "не компьютерным" стилем мышления, и продукт WAVEFRONT для достиження максимальных результатов в трехмерной компьютерной анимации. Кстати, прикупите уж тогда и не упомянутый здесь RenderMan фирмы PIXAR. для нанболее качественного рендеринга. Российская компания, способная на такой подвиг, будет награждена бесплатным рекламным разворотом и отмечена глубочайшим уважением всего коллектива редакции. Если же Вы захотите выбрать что-нибудь одно - мы надеемся, что выбор будет произведен по принципу "все пакеты хороши", а не по принципу "хрен редьки не слаще". И надеемся, что приводимая на обороте таблица Вам поможет.

P.S. То, что называется "пока верстался номер" - пришла информация о первых ответных шагах, которые предприняли соместно(!) WAVEFRONT и ALIAS. Более подробио об этом Вы сможете почитать в подборке новостей на стр. 18.



		2	۷.		3D	ı		1				Сыщ>
	A.	Ď:	3 A		S.A	3	A.		S. 3			A.S.A
Возможные интерфейсы	ы		П	Редактируемые элементы		1	П	8 телесный угол	+	+ +	Тени	
пользователя 1 GUI			ш	1 вершина	+	+	+	9 тень	+	+ +	1 цвет	+ + + +
2 язык редактирования	-	+	+ +	2 грань	* - +	+	- +	10 проекция		m	2 плотность	+ + + +
сценариев		+	+ +	3 контрольная вершина 4 объект	+ +	п		изображения	+	+ +	3 исчезновение	+ + + +
3 дисковое окно SGI	+	Ī	+ +	5 группа		+	-7	КАМЕРЫ			Кинематика/баллистика	
4 язык ред. затенений	+	+	+ -	6 кластер	+ +	+	+	1 многочисленные камеры			1 движение	+ + + +
5 захват движений	n-			7 иерархия	+ +	•	+	2 траектория	+		2 масштабирование	+ + + +
в реальном времени	+	+	+ +	Логические операции		I		3 вспышки	+	-	3 усреднение	+ + + +
БЛОК МОДЕЛИРОВАНИЯ	П		И	1 двухмерные	+ +	+	+	4 наклон	+	+ +	4 движение сегмента	+ + + +
Геометрия			0.0	2 трехмерные	+-+	1		5 панорамирование	+	1-1		
1 полигональные сетки	-	+	+ +	3 объединение 4 пересечение	+ +	-		6 трансфокация	+	++	5 копирование сегмента	
2 линейные фрагменты	-	+	*-*	5 разность	+ +	1	-	7 трансфокация		1-1		+ + + +
3 кардинальные фрагменты		+	1.	БЛОК ПОСТРОЕНИЯ (REND	EREI	R)	П	выбранного элемента	+	×.+	6 сегмент из банка	
4 фрагм. би-сплайнов		+	+ +	Типы затенения		ľ.	Ш	8 фокусное расстояние	+	+ +	7 вдоль кривой	+ + + +
5 фрагм. NURBS	-	+		1 каркасное 2 плоское	+ +	7	+	9 глубина поля	+	- +	8 ускорение	+ + + +
6 сферич. элементы	8-	+	1	3 по Гуро	1-	1		10 аппертура	+	+ +	9 замедление	+ + + +
7 системы частиц		+		4 по Ламберту	+ +	-		11 коррекция			10 сегмент из цикла	+ + + +
2D примитивы	Н	Ť	Н	5 по Фонгу	+ +	4	-	перспективы		+	11 осцилляция сегмента	+ + + +
1 круг	+	+	+ +	6 по Бинну	+ +	-	+	РИДРИИНА			Динамика	
2 прямоугольник	+	+	+ +	7 лучевое зондирование	+ +	+	+	Метод 1 ключевые кадры	,		1 гравитация	
3 дуга	-	+	+ +	8 облучение	1	-	-	2 каркасный	-	1	2 масса	
4 N-угольник	1	+	+ +	9 собственное свечение	+ -	+	+	3 обратная кинематика	+	-		* * * *
5 линейный сплайн	100	+	+ -	10 теневой объект	+_+	+	_ ±.	Свойства объектов	+	-	3 плотность	+ + + +
6 сплайн Безье	8	+	+ +	Картирование 1 изображение	+ +	4		1 цвет	+	+ +	4 эластичность	+ + + +
7 кардинальный сплайн	-	+	- +	2 отражение	+ +	4	-	2 прозрачность	+	+ +	5 трение	+++
8 би-сплайн	+	+	+ +	3 среда	+ +	4		3 собственное свечение	+	+ +	6 ветер	+++
9 NURBS		+	+ +	4 столкновение	+ +	4		4 блеск		11	7 вихрь	+ + + +
3D примитивы				5 смещение	+ +		+	Элементы для построения	1	11	8 турбулентность	9
1 грань	+	+	+ +	6 непрозрачность	+ +	H	_±	1 вершина	+	+ +	9 столкновения	+ + + +
2 сфера	+	+_	+_+	7 освещенность	+ +	1	+	2 контрольная точка	+	- +		
3 куб	+	+	+ +	8 яркость	1-1-	ď		3 грань	+	+ +	Деформируемые элементы	1
4 цилиндр	+	+	+_+	9 зеркальное отражение	+ +	1	+	4 кластер	+	+ +	1 вершина	7 7 7
5 конус	+	+	+ +	10 процедурное Варианты построения	± <u>.</u> ±	ľ		5 объект	+	+ +	2 контрольная точка	+++
6 спираль	B.	•	+ +	1 объект	+ +	4	+	6 копия объекта		- +	3 сплайн	+ + + +
7 тор	-	+	+ +	2 окно	+ +	4	+	7 нулевойобъект	+	- +	4 фрагмент	+ + + +
8 труба	+	+	+ +	3 кадр	+ +	+	+	8 группа	+	+ +	5 кластер	+ + + +
9 сетка	-	+	+ +	4_поле	<u> + +</u>	4		9 система частиц	+	+ +	6 решетка	+ +
10 N-гранник	E.	+_	+ +	5 сегмент	+ +	٠	*	Функции		ш	7 источник эффекта	+ +
11 шаблоны	+	+	+ +	Эффекты 1 размывание движения	+ +	l		1 вращение	+	++	Редактируемые элементы	-
12 копии объекта	+	+_	+_+	2 туман	+ +	7	+	2 трансляция	1.1	+-+	1 трехмерная кривая	
13 нуль-объекты	-	+	- +	3 дым	+ +	Ĭ,	+	3 масштабирование	+	++		* * * *
Операции	П		П	4 вода	+ +	3	+	4 растяжение	1_+	<u>+</u> -+	2 функциональная кривая	
1 движение	+	+	+ +	5 увеличение			ш	5 деформация	+	++		
2 вращение	+_	+_	+ +	6 облака	+ +	-	+	Картирование			3 интервал	+ + + 1
3 масштабирование	+	+	+ +	6 облака 7 дождь	+ +	i		1 двухмерное	+	7.7	4 граф	+ + + 1
4 растяжение	+ .	+_	+_+	8 взрывы		1	H		+-	#- -	Альфа канал/переменный	
5 зеркальное отражение	+	+	+ +	9 уход в глубину	+ +	1	+	3 смещение	+ +	-	коэффициент сжатия	
6 копирование	t.	+_	+_+	10 резкость	+ +		+	Освещение 1 тон	+ +	+ +	Поддержка пользователей 1 печатные обучающие	
7 автоматическая визу-	ш			11 сочетание		ſ		2 освещенность	+	11 1	материалы	+ + + -
ализация траектории	10	+	+ +	изображений	+ +	+	+	3 насыщение	+	1-1	2 обучающие	
8 выдавливание	-	+	1-1	ОСВЕЩЕНИЕ Типы				4 положение	+	+ +	видеофильмы	
9 выделение кривой	-	+	* 1	1 внешнее освещение	+ +	7	+	5 цель	+	+ +	3 подсказки	
10 стесывание края		+	1-1	2 световые пятна	+ +	4	+	6 телесный угол	+	1 1	в режиме on-line	
11 желоб		+	* -	3 точечные источники	+ +	4	+	7 исчезновение	+	+ +		
12 заполнение	+-	+	+-+	4 протяженные источники		Į,		Камеры		11	4 BBS	
13 сшивание поверхностей		_		5 удаленные источники	1 -	7	-	1 траектория	+	+ +	5 техническое	
14 поворот	1	+		6 линейные источники	+ +		+	2 вспышки	+ +	- +	сопровождение	4 - 4
15 усреднение		T. +	1-1	Переменные		1		3 наклон	+ +	74 +	Авторы выражают искренн	
16 сечение	10	+	1 1	1 тон	+ +	1	+	4 панорамирование	+	+ +	дарность за помощь Олего	/ Татарни
17 paapea	-	+	+ + +	2 освещенность	± _+	-	_ +	5 трансфокация	+ +	+ +	кову (Steepler Graphics Gr гею Федотову (ЭЛОГАР П лану Цагараеву (JOY Com	люс). Рус
18 проекция кривой	-	1		3 насыщение	+ +	-	+	6 резкость	+ +	+ +	лану Цагараеву (JOY Com	рапу). Ин
на поверхность	+	+	+ -	4 исчезновение 5 положение	†+	-		7 глубина поля	+ +	- +	формация, предоставленна ставила сравнительную	габлицу
19 рисование		Ī		6 цель	+ +			8 аппертура	+	+ +	очень помогла в написани	и того не
на поверхности	+	+	+ +	7 перечень исклю-		1		9 коррекция		1-5	большого текста, который с ряет, и над которым авт	
20 геометрическая карта	+	+	+ +	ченных объектов	+ +	1	+	перспективы	+ +	- +	шлось-таки поработать сам	
	V.	30	¥.∀ ∀.∀		S.A	4	A >		30.A	N A		
	0		> 0		a .	2	-		0.	>0		



Струйный принтер большого формата ENCAD NovaJet III

Фирма ENCAD представила новую модель струйного принтера большого формата NovaJet III. Принтер выпускается в двух вариантах: шириной 36 дюймов (модель A0) и шириной 24 дюйма (модель A1). Принтер печатает с разрешением 300х300 точек на различные виды бумажных и пленочных материалов. Благодаря существованию PostScript-совместимых аппаратных и программных растровых процессоров для компьютеров Apple Macintosh и IBM PC, выводное устройство предназначено прежде всего для печати презентационных материалов и плакатов, выпуска внутренней и наружной рекламы.



Профессиональный цифровой дигитайзер для камер 9х12

Американская компания Dicomed выпустила цифровой дигитайзер, подходящий ко всем фотокамерам 9х12см и имеющий разрешение 6000х7520 точек. Дигитайзер подключается к компьютерам Macintosh по SCSI-интерфейсу, причем возможно использование устройства как со стационарными компьютерами, так и с портативными моделями Macintosh PowerBook. Максимальный размер файла, получаемого при полном разрешении - 129Мб. Количество цветовых разрядов - 36. Имеется встроенный жесткий диск емкостью 1Гб. По оценкам экспертов, данное устройство является на сегодняшний день одним из самых совершенных и полнофункциональных среди профессиональных цифровых камер.



PowerMacintosh 8100/110

Фирма Apple Comptrer выпустила, наконец, в январе с.г. долгожданную ускоренную версию популярного среди профессионалов в области полиграфии, компьютерной графики и САПР компьютера PowerMacintosh 8100 с тактовой чатотой 110 МГц. По заверениям Apple Computer, он является самым быстрым персональным компьютером на сегодняшний день. Компьютер поставляется в единственной конфигурации: с памятью 16 Мб (максимально 264 Мб), жестким диском 2 Гб и CD-ROM. Кроме того, одновременно объявлено о снабжении моделей 6100 и 7100 кош-памятью 2-го уровня.



Цветной денситометр-колориметр COLORTRON компании LightSource

СОLORTRON представляет собой совершенно новый тип устройств, предназначенных для графиков, дизайнеров, полиграфистов, использующих компьютеры Apple Macintosh в своей работе. Спиок функций COLORTRON выходит за рамки обычного денситометра, позволяющего измерять плотности участков изображений на просвет и отражение. Кроме этого он позволяет считывать информацию о цвете изображения, конвертировать ее в другие стандартные цветовые системы, искать ближайшие стандартные цвета в различных библиотежах, анализировать спектр цвета. Дополнительно его можно использовать в качестве цветового калибратора мониторов. При этом цена устройства не выходит за рамки цены обычного денситометра.

Новости

6 января 1995 корпорация Microsoft объявила о значительном снижении цен на пакет программ для Зхмерной анимации SOFTIMAGE 3D, пакет программ для 2хмерной анимации SOFTIMAGE TOONZ и пакет программ со спецэффектами Softimage EDDIE. Как сказано в пресс-релизе компании: "Снижение цен является составной частью стратегии Microsoft, направленной на то, чтобы сделать высококачественный (high-end) инструментарий компьютерной анимации более доступным для интерактивного, кино- и видеорынков."

Пакет SOFTIMAGE 3D 2.66 ранее был представлен в различных конфигурациях с разбросом цен примерно от \$16.000 до \$40.000 (все цены здесь и далее указаны для США). SOFTIMAGE 3D 3.0, выпущенный сегодня, будет продаваться в следующих конфигурациях : SOFTIMAGE 3D по цене примерно \$7.995, SOFTIMAGE 3D Extreme -\$13.995 u SOFTIMAGE 3D Extreme u Eddie - \$19.995. SOF-TIMAGE 3D - это полный высококачественный пакет для Зхмерной анимации, который имеет среди прочих и такие возможности, как NURBS и полигональное моделирование, инверсивную кинематику и динамическую имитацию, средства поддержки захвата движения. Новый пакет SOFTIMAGE 3D 3.0 предоставляет возможность импорта файлов формата 3D Studio. SOFTIMAGE 3D Extreme включает в себя пакет SOFTIMAGE 3D плюс новые спецэффекты для моделирования и рендеринга. Это модули Meta-Clay для моделирования органических, скульптурных объектов; Mental Ray , дружественное к пользователю средство для рендеринга, поддерживающее природные спецэффекты; Particles для реалистической имитации фонтанов, вспышек и прочих спецэффектов с использованием динамики реального мира. SOFT-IMAGE 3D, ранее называвшийся Creative Environment, был переименован компанией Microsoft, чтобы подчеркнуть brand name SOFTIMAGE, который широко известен во всем мире.

Пакет SOFTIMAGE TOONZ 3.01 ранее был представлен в различных конфигурациях с ценами, варьировавшимися от \$15.000 до \$25.000. Объявленный новый SOFTIMAGE TOONZ 3.5 будет продаваться как полный базовый продукт по цене примерно \$ 16 995. Новый пакет включает полный набор модулей и потенциальных возможностей, которые основаны на традиционном процессе анимации, включая аудиоввод, сканирование, карандашный тест, установку палитры, поддержку режима "чернила и краски", спецэффекты, компоузинг. SOFTIMAGE TOONZ может применятся для сканирования и рендеринга, при добавлении отдельных модулей: Scanning \$ 4 995, Inknpaint - \$ 6 995 и Rendering - \$ 6 995.

Как стало известно, цены на всю продукцию SOFT-IMAGE будут выше относительно американских примерно на 15% для Европы и примерно на 20% для России.

Информация предоставлена фирмой ЭЛОГАР ПЛЮС

Резкое снижение цен на продукцию SOFTIMAGE, предпринятое корпорацией MICROSOFT в январе с.г. вызвало большое беспокойство среди компаний, производящих не только программное, но и аппаратное обеспечение для профессиональной компьютерной анимации.

Несмотря на то, что MICROSOFT постоянно заявляет о поддержке платформы Silicon Graphics, сама фирма SGI, похоже, ожидает неприятностей от удешевления программных продуктов SOFTIMAGE. Логика проста. MICROSOFT предполагает, что ее любимое детище - WINDOWS NT - станет наиболее распространенной операционной системой для компьютеров Power PC. После резкого снижения цен на SOFTIMAGE реально привлечь большое число новых покупателей и "перетянуть" к себе пользователей конкурирующих программных продуктов. После того, как это случится, можно вдруг прекратить поддержку SGI и выбросить на рынок версию SOFTIMAGE для Power PC. А теперь логично предложить пользователям SOFTIMAGE на SGI недорогой или бесплатный upgrade их пакетов под WINDOWS NT.

Таким образом, волнуются все . Долетают смутные слухи (пока ничем не подтверждаемые) о приближающемся снижении цен на продукцию WAVEFRONT и ALIAS. Впрочем, это естественно. Но, кроме столь очевидных мер, обеспокоенные стороны предпринимают и более изощренные шаги.

7 февраля с.г. в Нью-Йорке было заключено предварительное соглашение между компаниями Silicon

Graphics, Alias Research и Wavefront Technologies о создании "Дигитальной студии XXI века". Компании планируют использовать студию для "разработки наиболее передовых в мире дигитальных продуктов." Возглавит новое образование президент Alias - Роб БАРДЖЕС (Rob BURGESS). Формально студия будет являться software-подразделением SGI.

Вообще же говоря, продравшись сквозь дебри пространных рассуждений о финансовой стороне соглашения (а им была посвящена большая часть полученного нами документа), мы пришли к выводу, что речь идет о желании SGI приобрести ALIAS и WAVEFRONT и объединить их усилия в решении задач, стоящих перед SGI в области создания программного обеспечения для компьютерной графики и анимации на Silicon-платформе.

Однако, в силу того, что соглашение, о котором идет речь, является предварительным, мы не считаем целесообразным пускаться в рассуждения по поводу "какая-компания-купила-какое-количество-капитала-какой-компании". Как только редакции станут известны окончательные условия и подробности соглашения, они непременно будут опубликованы. Пока же можно сказать, что, если машины SGI будут иметь в качестве стандартного программного обеспечения некий продукт, созданный совместно ALIAS и WAVEFRONT, то специалиста, работающего в области профессиональной компьютерной анимации вряд ли легко можно будет "переманить" с Silicon-платформы.

Компания FARGO, представила на российском рынке новые модели цветных принтеров.

FARGO PrimeraPro Color Printer

Принтер PrimeraPro является на сегодняшний момент наиболее доступным по цене и многосторонним профессиональным цветным принтером термального/сублимационного типа. Имеются два режима работы, позволяющие использовать быструю и экономичную термографическую печать для черновых отпечатков и сублимационную печать фотографического качества для окончательных. Данный принтер идеально подходит для печати цветных гранок, макетов, рекламы, дизайна упаковок, научных и инженерных отображений, цифровых фото, постеров, а также переводных термокартинок, например, для футболок. Некоторые технические характеристики:

разрешение 600/300 dpi;

16.7 млн цветов в обоих режимах;

скорость печати от 9 до 12 мин./стр. в режиме сублимации и 1.5 мин./стр. в режиме термографической печати:

форматы бумаги: A, A-long, A4, A4-long; драйверы: Windows 3.1 GDI, Macintosh Color Quick Draw, по желанию Adobe PostScript Level 2 (Мас или Windows).

FARGO Pictura 310 Color Printer

Цветнои термальныи/сублимационныи принтер, разрешение 300*300 dpi, 16 млн. цветов, размер бумаги начиная от 8.27"*11" до 12"*20" любого формата (B, Blong, A3, A3-long, B/A3 Super, A-long, A4-long).

Не так давно российским пользователям стал доступен новый продукт для обработки видеопоследовательностей на IBM PC. Personal Animator Recorder DR-3100PAR (ранее представленный только для платформы Amiga) - система, осуществляющая запись воспроизведение, монтаж анимации и живого видео в реальном времени в формате PAL.

Система PAR реализована в виде отдельнои платы и устанавливается в 16-bit ISA-слот. Она осуществляет сжатие изображений 24-bit анимации в реальном времени, имеет встроенный контроллер HDD и кадровый

буфер вещательного качества.

Просмотр сюжетов с помощью PAR осуществляется в реальном времени с PAR-диска на стандартном видеомониторе. Программный интерфейс имитирует традиционную панель управления видеомагнитофоном.

Система PAR динамически меняет коэффициент

сжатия для каждого кадра с целью получения наилучшего качества видеовывода. При этом DPS PAR использует специальный модуль LSI JPEG,позволяющий осуществить компонентную 4:2:2 цифровую запись на жесткий диск.

Последовательности кадров с PAR-диска могут импортироваться напрямую в Autodesk 3D Studio 3.0 для дальнейшей обработки посредством РХР-драйвера. Любую анимацию или отдельные кадры, размещенные на PAR-диске, можно экспортировать как стандартные 24-bit TARGA-файлы для использования в других приложениях.

видеосигнала Для захвата видеоисточника и записи его на PAR-диск в реальном времени используется дополнительная плата Real Time Capture Card-3000 (входы: Composite, S-Video, Component).

Autodesk Animator Studio

Фирма Autodesk объявила о скором появлении первого в ее истории по-настоящему мультимедийного продукта (включает редактирование и запись звука!) пакета Animator Studio 1.0, поставки которого планируются на начало 1995 Программа предназначена для работы в средеWindows 3.1 и включает в себя модули для 2D-рисования (24-bit на цвет), анимации и редактирования, записи, синхронизации звука, а также поддержку plug-in-фильтров Photoshop, альфа-канала и цифрового видео. Поддерживаемые форматы файлов остались те же, что и в Animator Pro, плюс формат Windows AVI. Animator Studio позволит интерактивно соединить видео, аудио, рисование, анимацию и титрование. Требования к системным ресурсам ограничены 8 Mb RAM и 20 Mb свободного дискового пространства. Имеется возможность upgrade для пользователей Animator Pro и Animator. Кроме того, фирма Digimation объявила о том, что ведется работа над созданием спецэффектов для Animator Studio.

Информация предоставлена фирмой СТИПЛЕР ГРАФИКС ГРУП

Компания RUI IMC Apple Computer объявила 13 января с.г. о снижении в среднем на 20% цен на компьютеры Power Macintosh, поставляемые на российский рынок. Эта новость, несомненно, обрадует всех, кто использует и планирует использовать эти мощные машины для решения своих задач. Единственная "ложка дегтя", омрачающая праздник - тот факт, что в Соединенных Штатах они подешевели значительно сильнее.

ПРЕТЕНДЕНТЫ НА "ДИГИТАЛЬНЫЙ ОСКАР" Номинация СУПЕРРЕАЛЬНОСТЬ (Анимация спецэффекты)

SUPER REALITIES (Animation & Special Effects) 1. The Lion King, Roger Allers & Rob Minikoff, Walt

Disney Feature Film

Forrest Gump, Robert Zemeckis, Paramount Pictures, Industrial Light & Magic, F/X

3. Peter Gabriel, Kiss That Frog & MindBlender Music

Video & Virtual Reality, Brett Leonard, Director
4. Star Trek, the Next Generation, Paramount, Digital Magic, F/X Television Series

5. True Lies, James Cameron, 20th Century Fox, Digital Domain, Feature Film

6. Myst, Cyan, Computer Game

7. The Moxie Pirate Show, The Cartoon Network, Colossal Pictures TV Series

8. Star Trek Generations, Paramount Pictures, Digital Magic, F/X Feature Film

9. Stargate, Roland Emmerich, MGM Feature Film

10. The Shadow, Russell Mulcahy, Universal, R/Greenberg Associates RG/LA, F/X Feature Film

11. Natural Born Killers, Oliver Stone, Warner Bros., Pacific Data Images & (Colossal) Pictures, F/X & Animation

12. Wes Craven's New Nightmare, Wes Craven, New Line Cinema, William Mesa, F/X Feature Film

13. Coca Cola, Dancing NBA Basketball Players, Creative Artists Agency, Limelight Productions, TV

Commercial

14. Planet Reebok, Chiat Day, TV Commercial

15. The Mask, Charles Russell, New Line Cinema, Industrial Light & Magic, F/X

16. MTV Station IDs, MTV Networks, Television

17. Billy Idol, Cyberpunk, Brett Leonard, Director Music Video

18. Liquid TV, MTV Television

19. Beavis 8t Butt-head, MTV, Mike Judge, Creator TV

20. Coca Cola, Polar Bear, Creative Artists Agency, Rhythm & Hues & Sierra Hotel

Корпорация Digital Equipment анонсировала новую модель семейства графических акселераторов ZXL, которая, по заявлению Digital, "показывает самую высокую 3D-производительность в своем классе цен и представляет собой один из факторов обеспечения общей производительности рабочих станций семейства DEC 3000." Адаптер ZXL-L1 разработан для ускорения приложений, базирующихся на OpenGL и PEX, и может применяться в различных системах компьютерной визуализации.





repeats = atol (argvi break; x num keys (x IVE's breaki atol(argy(ffil) x 1024; Case 171; Как известно, желание порыться в днях на предмет "Ярчайший где?" одолевало конечного пользователя еще в докомпьютерную эпоху. Не отпускает и сейчас. Известно также, что, порывшие чето пользователя всякого и обильно, и разнообразно. В силу чего спор между днями о степени их яркости приобретает затяжной и отчетливо склочный характер. Мы же с Вами, любезный читатель, можем не переживать, ибо поздней осенью прошедшего 1994 г. произошло событие, равного которому не сыскать во всей истории государства Российского, Советского, и постсоветского. Вырвавшись из цепких лап наиболее предполагаемых заокеанских друзей, к нам проник первый беженец с Архипелага КОКОМ - суперсервер СRAY. Случай и в самом деле более, чем выдающийся.

Сергей Зудов,

Стау Research - единственная компания, выпускающая в настоящее время все три базовых типа архитектур для высокопроизводительных вычислений. В ее ассортименте компьютеры с параллельно-векторной, массивно-параллельной, симметрично-многопроцессорной обработкой данных. Причем все они работают в Unix-подобных средах: UNICOS - переработаниая этой фирмой ОС UNIX для параллельно-векторых суперкомпьютеров, UNICOS-MAX - модификация UNICOS на уровне микроядра для массивно-параллельных систем и высокопроизводительная ОС на базе Solaris для симметрично-многопроцессорного суперсервера СS6400.

Параллельно-векторная архитектура считается наиболее распространенной и отработанной для высокопроизводительной обработки технических приложений. К таким фундаментальным приложениям, рассчитываемым на базе матриц дифференциальных уравнений относится математическое моделирование и имитация различных природных явлений. В последнее время все шире и активней мощные вычислительные ресурсы Сгау применяются для решения задач, освещение которых непосредственно входит в круг интересов настоящего раздела. Это, прежде всего, задачи визуализации в промышленном и архитектурном дизайне, а также в видео- и кинографике. В настоящее время в мире насчитывается уже более чем 600 оптимизированных научных, технических, инженерных и графических приложений доступных для суперкомпьютеров Стау. Последнне занимают около двух третей этого сектора сегодняшнего компьютерного рынка и интенсивно используются почти во всех крупнейших автомобильных компаниях ("Форд", "Крайслер", "Хонда", "Пежо-Ситроен" и др.), химических концернах ("Байер", "Дюпон" и др.) и аэрокосмических ("МакДональд-Дуглас", "Труман" и др.). Данное семейство суперкомпьютеров довольно разнообразно: от "конторского" CRAY EL за 150 тыс. долл. до CRAY M90 и C90 (от 2 до 16 процессоров, с производительностью до 10 млрд. операций с плавающей точкой в секунду).

В сентябре 1993 года Сгау Research объявила о выпуске своей первой массивио-параллельной модели - СRAY Т3D. За весьма короткий срок после этого она получила заказы на сумму 40 мли. долл. и попала в первую тройку лидирующих поставщиков подобных систем. CRAY Т3D получила действительно необъятный днапазон масштабируемости - от 32 до 2048 процессоров DEC Alpha с производительностью в 150 Мфлоп каждый. Специально разработанная трехмерная архитектура этого компьютера в виде тора обеспечила субмикросекуидные времена задержки и 300 Мбайт/с пиковой скорости обмена данными между

процессорами по любому направлению.

В конце октября 1993 г. фирма Cray Research Superservers (одно из структурных подразделений Cray) анонсировала свой CS6400, - самый быстрый и масштабируемый Unix-сервер на нлатформе SPARC/Solaris. Он получил поистине впечатляющие возможности наращивания своей конфигурации: от 4 до 64 процессоров SuperSPARC-60 МГц, от 256 Мбайт до 16 Гбайт ОЗУ (пиковая скорость - 1,3 Гбайт/с), более 2000 Гбайт "онлайновой" дисковой памяти, до 64 каналов ввода/вывода с пиковой скоростью 800 Мбайт/с. Немаловажным его достоинством стала и полная программная совместимость со всем программным обеспечением, написанном, как для суперкомпьютеров CRAY (включая их знаменитую математическую библиотеку LibSi с более, чем тысячей процедур, и многое другое), так и для SPARC-платформ.

По мнению специалистов GartnerGroup, суперсервер CS6400 представляет собой элегантный компромисс между классической схемой разделения памяти при симметрично-многопроцессориой обработке и распределенной памяти при массивно-параллельной. Для того, чтобы работать с частично распределенной памятью в ОЗУ он имеет четыре шины XD во всех своих конфигурациях, в то время как, например, SUN SPARCcenter2000 имеет их только две, a SRARCcenter1000 - только одну. Шина XD с пакетной структурой функционирует скорее как высокоскоростной переключатель (те же линии используются как для обращения к данным, так и к адресам). Поэтому неудивительно, что среди параллельных компьютеров, стоящих менее 2 млн. долл., CS6400 показал самую высокую в индустрии скорость передачи данных по внутренним шинам - 1760 Мбит/с.

Компьютер (число процессоров)	Пиковая произв. в Мфлоп	Макс.скорость передачи данных (Мбит/с)
CS6400 (52)	3120	1760
SGI P. Challenge (18)	5400	1200
KSR2 (16)	640	1000
nCUBE 2S (256)	1050	800
IBM SP1 (32)	4000	640

В наследство от суперкомпьютеров CRAY суперсервер CS6400 получил оптимизированную версию "параллельной виртуальной памяти" для прохождения сообщений, возможность программирования с разделением памяти и использованием многоветвистой (multithread) обработки (т.е. одновременного запуска множества независимых процессоров).

64-разрядная системная SMP-архитектура CS6400 продемонстрировала высочайшую, почти предельную степень параллелизма, - 99,3% (SPECrate_int92) и 99,5 (SPECrate_fp92). Это позволило добиться в 32-процессорном варианте невиданной ранее степени масштабнруемости - 26,5 (SPECrate_int92) и 28,3 (SPECrate_fp92). SuperSPARC-60 МГц в CS6400 по удельной скорости выполнения математических операций на одни процессор оказался почти вдвое быстрее, чем R4000SC-100 МГц в SGI Challenge. Естественно, что по тесту LINPACK1000 16-процессорный суперсервер Сгау обощел 20-процессорный SGI Challenge XL с R4400SC-150 МГц. В таким же испытаниях его 24-процессорный вариант достиг 613 Мфлоп, а 32-процессорный - 689 Мфлоп.

При этом он остался самым недорогим компьютером такого класса - по тестам ТРС-В в среде Oracle 7, продемонстрировавшим максимальный выход 2025 транзакций/с со стоимостью 1100 долл. за транзакцию, 28-процессорный CS6400 оказался на 11% быстрее и на 25% дешевле, чем его ближайший конкурент. Для 48-процессорного варианта CS6400 в среде СУБД Oracle 7 установлен рекордный показатель по

тесту ТРС-В равный 2096 транзакций/с.

Подводя нтоги всему сказанному, можно с уверенностью заявить: в целочисленных вычислениях конкурентов у CRAY нет. Вы, уважаемый коллега знаете, что наиболее сложный, трудоемкий и долгий процесс при решении задач компьютерной визуализации - это рендеринг. А, значит, не можете не оценить тот факт, что наиболее известные рендер-программы (например - RenderMan фирмы PIXAR) переписаны и оптимизированны под целочисленную математику. И то, что постоянно растет число компаний, арендующих машинное время именно на CRAY для обсчета рендеринга. Вот, пожалуй, и все аргументы. Выводы - за Вами.



FPADINCCIMO

Галерея компьютерного искусства - Здорово, не правда ли?

В галерею принимаются для публикации любые ориннальные работы в области компьютерного искусства. Нет огранитений по стилю, жанру, направлению, технике. Нет огранитений по используемой компьютерной платформе.

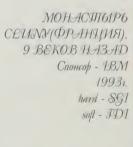
Принимаются работы в любом распространенном формате и практически на любом носителе. В случае использования нетрадиционных форматов и носителей, все подробности необходимо предварительно оговорить с редакцией. К работе необходимо приложить краткое описание (ASCII-формат и/или твердая копия) с указанием автора, названия, времени создания, использованных программных и анпаратных средств. Ответственность за соблюдение авторского права на публикуемые работы лежит целиком на лице, предоставившем работу в редакцию.

Луѓите работы будут публиковаться в оѓередном номере журнала. Кроме того, планируется издание ежегодного каталога галерен, в который будут вклюѓены все прсланные в теѓение года работы, пригодные к публикации.

Мы обень надеемся, вто наша галерея FPAФИССИМО будет способствовать расширению коншактов между компьютерными художниками, круг которых пока еще обень узок. Мы ждем Ваши работы и заранее благодарим за сотруднивество.



AAKME Abmop - ExMachina 1993 i. hard - SGI soft-WAVEFRONT

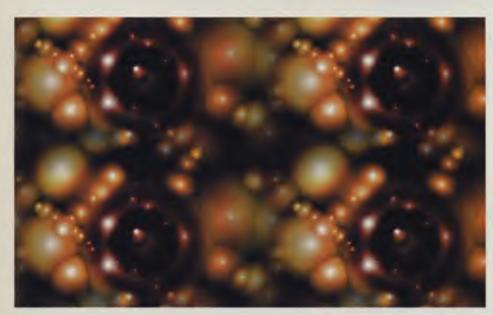




TPADINCCIMO



#1
Abmop - Dmumpun ABPOB
19941.
hard - Quadra 650
soft - Photoshop 2.5.1,
Kay's Power Toots 2.0



#2 Abmop - Dmumpun AABPOB 19941. hard - Quadra 650 soft - Photoshop 2.5.1, Kay's Power Fools 2.0



ЯЩЕРИЦА Автор - Ивана ЯПАПАРНИКОВА (12 лет) 1994г. hard - IBM PC, Wacom soft - Fractal Design Dabbler 1.0

ВСЛЕД ЗА АЛИСОЙ

"...Боже мой, Боже мой! Как все странно выглядит сегодня! А вчера все было как всегда..." Льюис Кэрролл "Алиса в стране чудес"

В самом деле, впервые столкнувшись с третьей реальностью, невольно вспомнишь Кэрролла и невероятно правдоподобное, и в той же мере фантастическое путешествие смышленой Алисы. Аналогия виртуального мира с Зазеркальем - на поверхности. И, глядя на монитор, мы с головой окунаемся в безвоздушное пространство, именуемое виртуальным. Мы летим вслед за Алисой, не успевая даже схватить на ходу банку с вареньем. Понимание технологических процессов, математических расчетов придет позже (если вообще придет), а сейчас дух захватывает от удивительной новизны этого волшебного мира, бесконечных возможностей, таящихся за мерцающим на экране горизонтом.

Новая телевизионная програма ТЕЛЕ-ГРАФ создавалась для того, чтобы привлечь внимание, возбудить интерес самых разных слоев населения к бездонным возможностям новых медиа, приблизить, сделать доступным и понятным этот странный мир. Яркий и бесплотный мир Третьей реальности уже давно существует рядом с нами. Сфера его влияния простирается от простой секретарской работы до создания новых форм культуры, способов организации жизни. Сегодня с помощью компьютера, цифровой технологии человек получил возможность творить и моделировать целый мир, и - подобно Демиургу оживлять бесконечное пространство, именуемое виртуальным и населять его невероятными трехмерными персонажами.

Хотя мы и безнадежно отстали от развитых стран, успешно внедряющих в самые различные области применения компьютерный интеллект, можно с ленинской убежденностью констатировать: "Компьютерная революция в России свершилась." Об этом свидетельствуют сотни действующих компьютерных студий, все более разрастающийся рынок новых техиологий, раскупающиеся в одночасье игры, использование трехмерной графики на военных и космических, спортивных и медицинских тренажерах.

Мы в поисках тишины и покоя запираемся в собственном доме. Но вездесущая компьютерная мышь пробирается не только в служебный офис, учебный

РАЗ, ДВА, ТРИ-И ВЫ

На конкурс Международного телевизионного фестиваля компьютерной графики "ТЕЛЕ-ГРАФ" принимаются работы, созданные после 1990 года. Впрочем, год имеет значение только для участия в конкурсе. Не ограничиваются по времени создания произведения, предоставленные для внеконкурсного и ретроспективного

Работы предоставляются в форматах BETACAM, VHS; системах PAL, SECAM. Рабочие языки: русский, англий-

Профессионалы и любители принимают участие на равных основаниях, независимо от того, работают ли они в гордом одиночестве или в теплой компании. Вступительные взносы не принимаются.

Конкурс круглогодичный. Предварительные итоги подводятся каждые три месяца. По результатам очередного этапа формируется "великолепная семерка" - семь лучших компьютерных фильмов. Именно из этих четырех "великоленных семерок" в конце года и выберут по-

Конкурсные работы оцениваются в следующих пяти номинациях:

- 1. Art
- 2. Music-video
- 3. Advertising
- 4. Science 5. TV-Logos
- Искусство Музыкальные клипы
- Реклама
- Наука и образование
- Телевизиониые заставки

Окончательное решение о включении фильма в конкурсную программу принимает оргкомитет фестиваля. Учитываются художественные достоинства произведения, его соответствие целям и задачам фестиваля. Обязательным является соблюдение регламента фестиваля.

Оргкомитет не страдает манией величия, поэтому участие в других фестивалях ни в коей мере не станет препятствием для участия в "ТЕЛЕ-ГРАФ"е.

жюри

Оценивает конкурсные работы Международное жюри

- 1. Катарина Гсолпоинтер директор Международного фестиваля ARS-ELECTRONICA (Австрия, Линц).
- 2. Эрвин Кастерманс художник, консультант компании WAVEFRONT TECHNOLOGIES (Бельгия, Гент).
- 3. Владимир Кобрин режиссер и теоретик экспериментального кино, основатель школы-студии (Россия,
- 4. Юрий Назаров президент Союза дизайнеров России (Россия, Москва)
- 5. Юрий Норштейн режиссер-аниматор (Россия, Мо-

ПО «ТЕЛЕ-ГРАФУ»

класс, но и уютно устраивается среди домашних стен. Да, похоже, Третья реальность все больше и больше внедряется в наш быт, сбивая его с накатанных рель-

Надеемся, ТЕЛЕ-ГРАФ поможет человеку, весьма далекому от цифровых систем приоткрыть завесу тайны, окутавшую мир Третьей реальности. Эта реальность способна сделать жизнь более насыщенной, решить многие проблемы, найти точки соприкосновения, общие интересы с детьми. Ибо новое поколение давно уже выбирает не только пепси, а еще и толпится у витрин с приставкой Денди.

В передаче Вы встретитесь с создателями и обитателями Третьей реальности, получите представление о новых каналах информационных связей мультимедиа, опутавших уже более половины земного шара. Вы узнаете новости компьютерного рынка, побываете на выставках, фестивалях, симпозиумах. А еще Вы станете свидетелями и участниками проводимого в рамках програмы Медународного телевизнонного фестиваля компьютерной графики. И, возможно, именно Ваше мнение решит судьбу специального приза зрительских симпатий.



«ТЕЛЕ-ГРАФЕ»

сква).

6. Алексей Орлов - кандидат искусствоведения, ведущий исследователь Аниматографического центра "Пилот" (Россия, Москва).

7. Альфред Ротерт - директор европейского фестиваля EUROPEAN MEDIA ART FESTIVAL (Германия, Осна-

8. Вячеслав Черняховский - директор PR Ассоциации има пресс.

Ежеквартально каждому члену жюри высылается кассета с работами, отобраными Оргкомнтетом. К кассете прилагаются опросные листы. Члены жюри отсматривают кассету и оценивают каждую работу по десятибалльной системе, руководствуясь двумя основными критериями:

1. Художественные достоинства работы.

2. Технологическое качество исполнения, совершенство в реализации возможностей техники и программного обеспечения.

Заполненные опросные листы возвращаются в Оргкомитет. Баллы суммируются. И ... УРА! Победители из-

Вот мы и добрались до самого приятного.

призы и награды

Во всех пяти номинациях присуждается по три приза: 1. Пакет программ для трехмерного моделирования, визуализации и анимации Autodesk 3D Studio.

2. Дигитайзер фирмы WACOM и программа для двумерного рисования Fractal Design Painter.

3. Курс бесплатного обучения в Учебном центре Стиплер-Трейнинг.

Кроме этого, присуждается несколько специальных призов: Специальный приз Союза дизайнеров России за лучший дизайн в компьютерной графике и анимации; Специальный приз ИМА ПРЕСС; зрительский приз "симпатия".

И Граи-При. Один на всех.

УЧРЕДИТЕЛИ "ТЕЛЕ-ГРАФА"

Ассоциация новых экраниных технологий Союза кинематографистов России (АНЭТ).

Союз дизайнеров России.

Ассоциация ИМА ПРЕСС.

Творческое объединение "Под знаком "ПИ"

STTEPLER Graphics Group.

Агентство "Кредо-М"

И, наконец, чтобы вся вышеизложенияя информация не осталась для Вас пустым звуком, - координаты

Оргкомитета фестиваля Россия, 103009, Москва, а/я 65 Тел /Факс (095) 203 68 28ф





Премии посредникам и крупным заказчикам гарантируются!

Компьютеры **любой конфигурации** 386DX(40)/4/260/SVGA 0.28 LR, NI 835\$ 486DLC(40)/4/260/SVGA 0.28 LR, NI 840 \$ 486DX(40)/4/340/SVGA 0.28 LR, NI 999\$ 486DX2(66)/4/340/SVGA 0.28 LR, NI 1050 \$ PENTIUM(60)/8/540/SVGA 0.28 LR, NI 1650 \$ PENTIUM(66)/8/540/SVGA 0.28 LR, NI 1850 \$ Периферия HP LASER JET 4L/4P..... 705/1100 \$ HP LASER JET 4ML(4Mb, POSTSCRIPT) SCAN JET IIP/IICX. 640/1230 \$

Комплектующие
HDD 105/340 Mb 120/174 \$
M/B 386DX40/486DLC40 90/103 \$
PENTIUM(66)
CD-ROM SONY 55E 160 \$
CD-ROM PANASONIC CR562B 155 \$
CASE MINI/BIG TOWER
широкий выбор SCSI техники
Видеотехника
На уникальных условиях!
ШИРОКИЙ ВЫБОР ТЕЛЕВИЗОРОВ, ВИДЕОПЛЕЕРОВ
И ВИДЕОМАГНИТОФОНОВ;
ПОСТАВКИ СО СКЛАЛА ИЛИ ПО КОНТРАКТУ

В ТЕЧЕНИЕ 5-10 ДНЕЙ.

МОСКВА: (095) 212-2137, 212-2138; НОВОСИБИРСК: (3832) 22-63-02; САМАРА: (8462) 33-28-94; УКРАИНА: (0412) 37-05-60; ПЕНЗА: (8412) 66-16-26

MЫ

ПРЕДПАГАЕМ ОПТИМАПЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДПЯ БАНКА ПРЕДПРИЯТИЯ ФИРМЫ

Cucmeмный интегратор
и дистрибьютор фирм
SUN Microsystems
CRAY Research
Superservers
INFORMIX Software
ORACLE Corporation
CABLETRON
AUTODESK



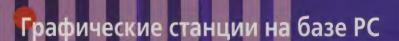


Россия, 117036, Москва уп. Дм. Упьянова, 7а, офис 200 Теп.: +7 (095) 132-5292 132-7005, 132-7095 Факс: +7 (095) 132-5629 E-mail: sales@openwin.msk.su

Ташкентский филиал Теп.: +7 (3712) 44-0883 Факс: +7 (3712) 41-1531 E-mail: val@tsc.tashkent.su

ECTH BCEFO мени года

чтобы сделать свою студию гораздо лучше.



Autodesk **Truevision** Fractal Design

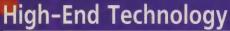
TARGA 2000 Painter 3.0 Penello

3D STUDIO release 4.0

XAOS TOOLS Adobe

Photoshop Pentium 90 MHz MultiSynC Monitors

Infogold SONY



Silicon Graphics **RISC-stations Wavefront Technologies**

Parallax **Abekas**

Diskus digital disk recorder

SONY

Digital Betacam High-end peripherals

for SGI platform

Специализированное оборудование для графических станций

DPS Personal Animation Recorder

WACOM Tablet A5-A3

> Primera Pro 24-bit color printer Fargo

CD-ROM drivers, DAT drivers

Hard disks 1-9 Gb

SONY

Professional video equipment



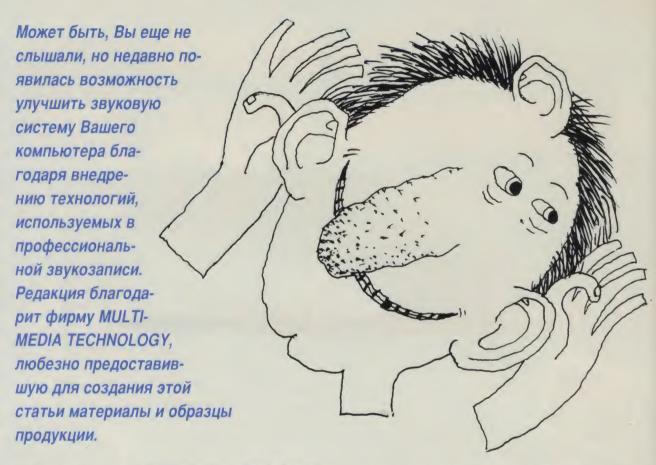








EEPLER GRAPHICS GROUP



Что же это такое "ОБЪЕМНОЕ ЗВУЧАНИЕ"? В отличии от широко распространениого мнения, объемное звучание (3D-sound) не означает, что Вы сможете услышать звук из любого направления полной окружности в 360 градусов. Для этого Вам потребуется панорамный звуковой комплекс - дорогостоящий комплект оборудования, состоящий из четырех или более акустических систем и блока обработки, распределяющегозвуковые сигналы по каналам.

Q-sound, SRS и другие технологии, о которых пойдет речь, используют только две акустических системы, как и в обычной стереоустановке. Эти технологии основаны на математической модели человеческого слуха, что позволяет им воспроизводить звучание источников, кажущееся направление которых находится вне пределов досягаемости обычной стереосистемы. Они позволяют создать иллюзию звуковой панорамы примерно в половину окружности, т.е 180 градусов. Создаваемый такими системами эффект заключается в улучшении объемного восприятия звука в Ваших любимых мызыкальных и развлекательных программах. Q-sound и Spatializer также предоставляют возможность создателям звуковых программ точно размещать кажущиеся источники звука по супер-стереопанораме. Таким образом, стрела может просвистеть над Вашей головой, перемещаясь из одного точно заданного местоположения в другое. Крик раздастся из-за Вашего плеча, а музыкальные инструменты будут расставлены по местам в виртуальном концертном зале. Эти эффекты используют в музыкальных альбомах такие звезды, как Стинг, Мадонна и создатель ПИНК ФЛОЙД - Роджер Уотерс. Обработка звука в реальном времени этими

комплексами позволяет добиться размещения, перемещения и масштабирования отдельных звуковых дорожек в трехмерном звуковом пространстве, создаваемом двумя громкоговорителями. Для воспроизведения таких записей не требуется специальный декодер - подойдет любая стереосистема.

В отличии от Q-sound, разработанной большой группой ученых, SRS -это большое творение одного человека. Создатель SRS, Арнольд Клэйман работал в индустрии звука много лет. Как говорит он сам: "Я был аудиофилом и мне ие нравилось, как звучат стереосистемы - они ие дают натурального звучания, не создают четкой проекции образа. И тогда я подумал, что должен существовать путь создания более впечатляющих звуковых презентаций". SRS (Sound Retrieval System) уже используется в звуковых модуляхфирмы NuReality, платах фирм Multiwave и Media Vison и системе Домашний Театр фирмы SONY.

Q-Sound и Spatializer могут кодировать звук при записи для последующего воспроизведения с пространственными эффектами на любой системе. SRS обрабатывает звук только при воспроизведении и может работать с любым источником звука, стерео или моно. Оборудованное SRS устройство получает звук, обрабатывает его и воспроизводит на двух обычных колонках с улучшенными пространственными эффектами: больше не кажется что звук исходит только из двух динамиков перед Вами - ои окутывает и окружает Вас. Известно, что лучше всего слушать стереозапись в некотором определенном месте, называемом "сладкая точка", в котором звук от двух колонок смешивается наилучшим образом. SRS Labs заявляет, что их технология обеспечивает прекрасное стереозвуча-

Галя Ущенко

OFISEMIALIES BENEFIE B

ние во всем помещении - изчезает необходимость "сидеть в полутора метрах от вашей системы точно между колонками" - ловить эту самую "сладкую точку". SRS улучшает пространственное разделение звука, но, к сожалению, не может быть использована для размещения кажущихся источников звука впространстве. В процессе воспроизведения звук отдельных инструментов может исходить из определенных мест, но звукорежиссер не может предопределить из каких именно.

Клэйман основал свои разработки на существующих исследованиях механизмов человеческого слуха. Его мнение таково: "Это все восприятие. Моя система играет на методах работы человеческого слуха." Клэйман объяснил основное различие между микрофоном и человеческим ухом. "Микрофоны делаются плоскими, а ухо имеет сложную форму с выпуклостями и раковинами. Эти поверхности вызывают отражения. Таким образом, звук попадающий в ухо с разных направлений воспринимается по-разному." Что же делает SRS? "Выделяет сигнал, который слуховая система "хочет" услышать, получает стереосигнал, исправляет пространственное распределение, и затем помещает все это вместе обратно в исходный сигнал". Клэйман начал свою работу в 1981 году, получив заказ от Hughes Aircraft. Он продемонстрировал свою систему в 1984 году и заказчик, который первоначально планировал использовать ее в развлекательных системах самолетов, решил организовать отдельную компанию, названную SRS Labs. Кроме того, была оргазована родственная компания NuReality.

Разработки были завершены к 1988 году и Клэйман получил патент на свое имя. Но он не удовлетворился достигнутым и продолжает улучшать свою систему. Так, в сентябре 1994 года была закончена формализация алгоритмов реализации SRS на сигнальных процессорах. NuReality, образованная вместе с SRS, производит звуковые модули Vivid 3D Plus, Vivid 3D Pro, Vivid 3D Studio, которые обеспечивают 180 тиградусную звуковую панораму для любого стереоисточника, а также псевдостерео для моноисточников. Vivid 3D Plus имеет регуляторы пространственного центра, глубины и ширины воспроизводимого сигнала. Другие модули, производимые NuReality, снабжены встроенными усилителями, которые позволяют им и работать пассивными колонками, и развивать мощность до 35W. Кроме того, такие фирмы, как Alpha System Labs (мировой лидер в системах телеконференций) и Media Vision готовят к выпуску звуковые платы со встроенной SRS. Так, в ближайшее время ожидается появление на рынке плат Cyber Audio Pro (Alpha System) и Premium 3D (Media Vision). В последнее время в Москве сталн появляться образцы SRS-"примочек". Мы внимательно слушали своими "хитроустроенными ушами", как они звучат - понравилось. Звук действительно необычный н очень хорошо усванваемый организмом (наши организмы усвоили). Цена на Vivid3D примерно 130-150 долларов. Все это оформлено в виде симпатичненькой "мыльинцы" с разъемчиками и ручечками. Подключение к компьютеру или бытовой аудиосистеме чрезвычайно простое. Доставьте удовольствие Вашим непростым ушам!

OHEKOTOPUX MYGISTHMEGHA-BO3MOЖНОСТЯХ OS/2/WARP



С тех пор, как в сентябре прошлого года IBM представила публике WARP - новую версию системы, именуемой в народе "Ос-пополам" или "полуось", кажется, только ленивый не счел своим долгом черкнуть пару строк о собственном отношении к этому событию. И, тем не менее, совсем не сложно найти место, где не ступала еще нога компьютерного журналиста. Или, по крайней мере, почти не ступала. Такое положение объясняется очень просто. Наш соотечественник (программист или просто пользователь), как правило, привык находиться в

состоянии "вечного боя". Бъется он за ресурсы своего (чаще всего, совсем не роскошного) IBM-совместимого компьютера. Такая привычка хорошо ложится на (прошу прощения) менталитет. И когда, ошалевшему от дыма пожарищ, бойцу компьютерного фронта ни с того, ни с сего предлагают систему, которая не пытается прищемить ему пальцы дверью при всяком удобном случае, а, напротив, ласково улыбается и необидно журит за промахи... Что ж тут можно подумать? Типичное явление Воланда похмельному Степе Лиходееву.

Иван Городецкий

Соответственно, и пишут люди о сниженных требованиях к системным ресурсам (смешно сказать - 386SX / 4Mb O3У / 35-50 Mb на "винчестере" + до 30 Mb на ВопиѕРак). Пишут о реальной многозадачности, о полной 32-разрядности, о простоте установки, о (наконец-то!) прилнчном (т.е. не уступающем OS Macintosh) интерфейсе. WARP - это н в самом деле некий качественно новый продукт в творчестве IBM. И говорить еще о нем - не переговорить. У меня же задача вполне конкретная: не вдаваясь особенно в технические подробности, рассказать о мультимедна-возможностях системы. Обратите внимание - тут сбоку на странице написано *МЕДИА. Следовательно, я вполне вправе заменить * - на МУЛЬТИ.

Кстати, если Вы вдруг усмотрели в предыдущих абзацах скрытую рекламу IBM, так это Вы зря. Вопервых, редакция в отношении подобных трюков сурова, как климат Заполярья, а, во-вторых, всю свою созиательную жизнь я люблю SILICONы, отличаюсь моральной устойчивостью, и на CISC-машины смотрю с известным скепсисом. Но, иесмотря на личные пристрастия, не могу не отметить появление WARP. Что хорошо, то хорошо.

Как уже упоминалось выше, интересуют меня прежде всего возможности системы в области мультимедиа. Большинство их разработчики выделили в отдельную группу и поместили поддерживающие программы в так называемый BonusPak. Видимо такое разделение с самой системой сделано для того, чтобы покупатель острее прочувствовал: какое сокровнще ему досталось. Но, поскольку BonusPak входит абсолютно во все коробки с WARP, "бонусом" он как раз и не является. Зато можно смело говорить о том, что ІВМ установлен новый стандарт для комплектацин операционных систем своих клонов. И менее смело, хотя, все же, с достаточной долей уверенности попробую предположить, что видео- и звуковые платы уже очень скоро станут стандартным атрибутом IBM-совместимых персоналок.

Итак, что же мультимедийного содержится в BonusPak?

Наиболее впечатляюще выглядят, на мой взгляд, возможности пакета Person to Person. Данный пакет обеспечивает проведение телеконференций в режиме реального времени. Число участников - до восьми человек. И все они одновременно могут работать над одним документом - причем поддержка многослойной графической структуры делает такую особенно эффективной. Во время тестирования пакета я испытал глубокое удовлетворение, стирая с экрана корявую стрелочку моего оппонента, которой он выделил наиболее важную с его точки зрения деталь обсуждаемого материала. Сама деталь при этом не пострадала. Person to Person способен передавать в реальном времени любую информацию - будь то файлы с текстом, графикой, анимацией, звуком или живым видео. Установите цифровую камеру, микрофон - и общайтесь с Вашим коллегой в режиме видеотелефона. Собственно, скорость обмена ограничивается только качеством линий. Но уже для ISDN, да еще при двух участниках, качество видеосвязи будет вполне пристойным.

В BonusPak также включен пакет Video IN for OS/2, входящий в гамму продуктов серии Ultimedia. К сожалению, такие мощные средства той же серии, как, Builder, Workplace, не включены в BonusPak. К большому сожалению, так далеко щедрость компании не зашла. Однако, Video IN дает достаточное представление об уровне возможностей всей серии. IBM гордо именует Video IN "призовой технологией". Настоящий пакет предоставляет возможность пользователю захватывать необходимые изображення видеопоследовательности с видеомагнитофона, видеокамеры или проигрывателя видеодисков. Для использования полученных изображений презентациях применяются форматы IBM Ultimotion и Intel Indeo. Пакет Video IN позволяет захватывать видеопоследовательности в реальном времени с частотой до 15 кадров/сек или работать в режиме "кадр-за-кадром" для создания видеоклинов более высокого качества. Существуют и довольно неплохие возможности для редактирования видеоряда. Безусловно, к профессиональным их отнести нельзя, но пакет-то и ориентирован на непрофессионального пользователя. Спецналисты ІВМ считают (и трудно с ними не согласиться), что девяностые годы - годы бума настольных мультимедиа-издательств, так же, как восьмидесятые временем лавинообразного развития "бумажных" настольных издательских систем.

В Вашем распоряжении находится также удобное средство просмотра графических, анимационных, аудно- и видеофайлов Multimedia Viewer. Эта утилита является, по сути, расширением оболочки Worksplase Shell - "рабочего стола". С ее помощью легко ориентироваться в наборах мультимедиафайлов, так как ею поддерживается режим иконок с фрагментами файла.

Кроме того, существенно расширен список поддерживаемых системой графических, видео- и аудноформатов. В частности, МРЕС (стандарт сжатия цифрового видео), .FLI (анимационные форматы фирмы Autodesk), Kodak Photo CD, ADPCM (стандарт сжатия ауднофайлов). Очень большое внимание в новой версии уделено поддержке стандарта plug-and-play. Например, разработчики заявляют, что WARP поддерживает более 80% существующих на сегодняшний день на рынке РС звуковых карт. В числе новых возможностей, присущих из всего ряда OS/2 только WARP, я бы выделил поддержку таких устройств, как Aztech Sound Galaxy Nova 16, Media Vision Jazz 16, Creative LabsAWE 32, широко используемых сейчас для "бытовых" мультимедиа-приложений. Ширится также и число счастливых обладателей "ноутбуков", которые, надо полагать, оценят по достоинству поддержку Compaq- и Toshiba Business Audio и Crystal Semi-Conductor.

Суммируя все вышесказанное в общее впечатление, хочется подчеркнуть главное. Кажется, OS/2 вышла за рамки промышленной операционной системы и идет к массовому пользователю. Хочется порекомендовать ему выйти навстречу—тогда путь будет вдвое короче.

Новости

В январе с.г. фирма "КомпактБук Паблишинг" выпустила новый CD-ROM диск - "Meet Russia", представляющий собой путеводитель по России на английском языке. Он содержит около 500 слайдов, множество видеоматериалов, и рассказывает о 150 больших и маленьких, старинных и современных русских городах. Путешествие сопровождается популярными народными песнями. Объем информации.

содержащейся на диске, составляет 510 Mb.

Грустно, конечно, что Вам придется получать информацию о родной стране на неродном языке. Однако, диск действительно интересен - например, как подарок Вашим зарубежным партнерам. Не забудьте предварительно сообщить им о минимальной конфигурации их IBM PC: 386DX/33/RAM 4/2speed CD-ROM/SVGA/Windows 3.1.

В конце осени 1994г. фирма Lotus выпустила версию 1.1 пакета ScreenCam на русском языке. Lotus ScreenCam - удачное дополнение к гамме мультимедиапродуктов этой фирмы, самый известный из которых -Lotus Freelance Graphics. Новый пакет работает в режиме, полностью соответствующем названию 'экранная камера". Он записывает состояние экрана во время любых совершаемых Вами действий.

Вы можете запускать и останавливать любые приложения. Все изменения "картинки" будут записаны в

отдельный файл собственного формата .scm или исполняемый файл .exe-формата. При наличии у Вас микрофона и аудиоплаты, Вы сможете добавить к фильму устный комментарий.

Отличительные черты новой версии состоят в появлении автономного плеера, который можно бесплатно распространять вместе с фильмами, в поддержке режима "drag-and-drop" и в уменьшении объема автономных фильмов.

Корпорация Digital Equipment (Digital) заключила соглашение с фирмой Frame Technology о функционировании ряда существующих и будущих программных продуктов Frame на рабочих станциях Alpha AXP под управлением операционной системы OSF/1 (реализации UNIX Digital). Фирма Frame Technology также объявила о намерении перенести свои

продукты FrameMaker 4 и FrameViewer 4 на платформу DEC OSF/1.

В соответствии с этим соглашением теперь Digital может предложить naket FrameMaker 3 своим клиентам, покупающим рабочие станции Alpha. Пакет включает средства, позволяющие осуществлять широкий круг публикаций - от книг до презентаций.

ПРЕТЕНДЕНТЫ НА "ДИГИТАЛЬНЫЙ ОСКАР" Номинация РЕФЕРАТИВНЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБШЕРАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ CD-ROM CD-ROM REFERENCE, EDUCATION, NEWS OR GENERAL ENTERTAINMENT

- JFK Assassination, Medio 2. Newsweek Interactive, Newsweek 19. 3. Compton's Interactive Encyclopedia, Compton's 20. 21. New Media 4 Encarta, Microsoft Playboy Magazine Interviews - Three Decades, IBM 5. Publishing Studio 23. 6. Cinemania, Microsoft 24. NFL Trivia Challenge, Philips Interactive 8. 25. The Haldeman Diaries, Sony Imagesoft Complete Baseball, Microsoft 9.
- Woodstock, 25th Anniversary, Time Warner Int. 1.0. A Hard Day's Night, The Voyager Company
- 12. Kathy Smith's Fat Burring System, Xiphias 13. The Skins Game at Bighorn, Fathom Pictures 14. Gettysburg, Turner Entertainment Space, A Visual History, Sumeria 15.
- 16 Multimedia Strauss, Microsoft 17. Earthquake, ABC News Interactive & Sony Imagesoft 18. Exploring Ancient Cities, Sumeria

- Microsoft Art Gallery, Microsoft Corp. Wild Blue Yonder, Spectrum Holobyte/Digital Ranch
 - Guinness Multimedia Disc of Records, Grolier Electronic Publishing
- 3-D Home Architect, Broderbund
 - Seven Days in August, Time-Warner Interactive
- San Diego Zoo ... The Animals, The Software Toolworks
- The New Grolier Multimedia Encyclopedia, Grolier Electronic Publishing
- 26. Sid Meier's CPU Bach, MicroProse Software
- 27. ESPN's Let's Play Soccer, Intellimedia Sports
- 28 Small Blue Planet, Now What Software
- 29. Microsoft Golf
- Dennis Miller, That's News to Me, Sanctuary Woods 30
- Cosmology of Kyoto, Azuma Lander International 31.
- CNN Year in Review, Turner Entertainment
 - Star Trek The Next Generation: Advanced Holodeck Tutorial, Absolute Entertainment

Предлагаем Вам рейтинг коммерческого успеха программ на CD-ROM, подготовленный по материлам, любезно предоставленным фирмой МЕДИА МЕХАНИКС.

TOP 10 CD-ROM ИГРОВЫЕ ПРОГРАММЫ

- 2. Mad Dog McCree
- 3. Mad Dog McCree II
- 4. Just Grandma And Me
- 5. Outpost
- 6. The 7TH Guest
- 7. 49er Windows Games
- 8. Critical Path
- 9. Quantum Gate
- 10. Where In The World Is Carmen S. Diego

TOP 10 CD-ROM НЕИГРОВЫЕ ПРОГРАММЫ

- 2. Art for Windows
- 3. Библиотека предпринимателя (по подписке)
- 4. 14000 programs DOS
- 5. The Guided Tour Of Multimedia
- 6. Macmillian Dictionary for Children
- 7. Romaterial
- 8. The Mother of All Clip Art
- 9. Learn to Speek English
- 10. Living Book

«ТЕЛЕ-ГРАФа»

«ТЕЛЕ-ГРАФа»

Зрительский приз "Симпатия"

В программе	(месяц)мне больше всего
понравился клип Конкурс-прогноз: Один из семи.	название).
Конкурс-прогноз. Один из семи. Назовите работу(одну), которая по Е должна войти в семерку лучших хит	
Если Ваше мнение совпадет с мнени	
Клип	(название).
Анкета:	
Фамилия, Имя, адрес, телефон.	

ВИРТУАЛЬНЫЕ МИРЫ. #0

Ежемесячный журнал

Компьютерная графика. Мультимедиа. Виртуальная реальность. Глобальные коммуникации.

Спасибо Вам за то, что обратили внимание на наш журнал! Мы будем очень Вам признательны, если Вы вышлете нам заполненную анкету по почте, факсу или E-mail. Общее впечатление от журнала? ("+","-","0" или подробно)

Содержание?	
Оформление?	
Стиль?	
Лучший раздел?	
Худший раздел?	
Лучший материал?	
Худший материал?	

Лучшая рекла	іма?
Худшая рекла	іма?
Что добавить	?
Что исключит	гь?
Ваши пожела:	ния?
Могли бы Вы	стать автором материала для нашего журнала
(если "да", ука	ажите тему)?
Круг Ваших п	грофессиональных интересов?
О чем Вы хот	ели бы прочесть?
Как Вы получ	*
Пожалуйста,	сообщите Ваш адрес и имя. Мы бесплатно пришле
Вам следующ	ий номер журнала.
Наш адрес:	Россия, 101000, Москва, Главпочтамт А/Я 130

Тел./Факс (095) 917 10 32 E-mail: postbox@virtworld.msk.ru

Знаменитый американский режиссер ФРЭНСИС ФОРД КОППОЛА предпочитает видеть свою РАБОТУ на большом экране



Именно поэтому он выбрал ThinkPad 755 - портативный компьютер фирмы IBM с самым большим на сегодняшний день для семейства notebook экраном.

Если Вы - режиссер, продюсер или просто возглавляете какую-то компанию, Вы, безусловно, понимаете, что нужно уложиться в жесткие рамки бюджета, и не хотите при этом идти на компромисс. В этом и не будет необходимости, если Вы выбрали IBM ThinkPad.

Технология, удостоенная многих наград - у Вас в руках.

Серия ThinkPad начинается с недорогой модели 340 и заканчивается моделью 755 CD со встроенным 5.25-дюймовым CD ROM. Это компьютер, который поможет всюду: в рабочем кабинете, на кухонном столе, в поезде и в автомобиле... Он справится с любой задачей - от создания документа и отправки его по факсу до сложнейших операций с multimedia.

Признанная во всем мире технология производства компьютеров ThinkPad плюс возможность работать до 10 часов на автономном питании дают Вам поистине неограниченные возможности творить, независимо от того, где Вы находитесь - в своем офисе или в салоне самолета.



Если Вы хотите получить дополнительную информацию о компьютерах серии $IBM\ ThinkPad$, обратитесь к ближайшему официальному дилеру IBM

Крупнейшие бизнес-партнеры ІВМ в России и Казахстане:

Москва		Радом	(095) 299-07-57	Ростов-на-Дону	
Computerland	(095) 243-78-58	Ontario Group	(095) 251-0633	Горшков и Ко	(8632) 64-55-45
Computer Mechanics	(095) 332-43-52	Санкт-Петербург		Курган	
Merisel CAT	(095) 276-90-08	Полрадис	(812) 294-85-85	Акме	(35222) 2-73-07
MTE KAMI	(095) 243-39-73 (095) 278-96-80	North-West Group	(812) 279-46-13	Алма-Ата	
Steepler	(095) 246-33-23	Computerland	(812) 224-02-43	Енлик	(3272) 49-69-42
Stins Coman	(095) 465-64-08	Калуга		Хабаровск	
ИВК	(095) 459-00-40	Ontario Group	(08422) 46755	Хабэко-Партнер	(4212) 33-73-36

Компьютер IBM ThinkPad 755 CD, которым пользуется Фрэнк Форд Коппола, имеет:

264 мм (10,4") цветной экран Black Matrix TFT;

встроенный CD ROM;

RAM от 8 до 40 Мбайт;

процессор 486 DX4 100/33 МГц;

вес 3.3 кг:

съемный жесткий диск 340, 540 или 810 Мбайт;

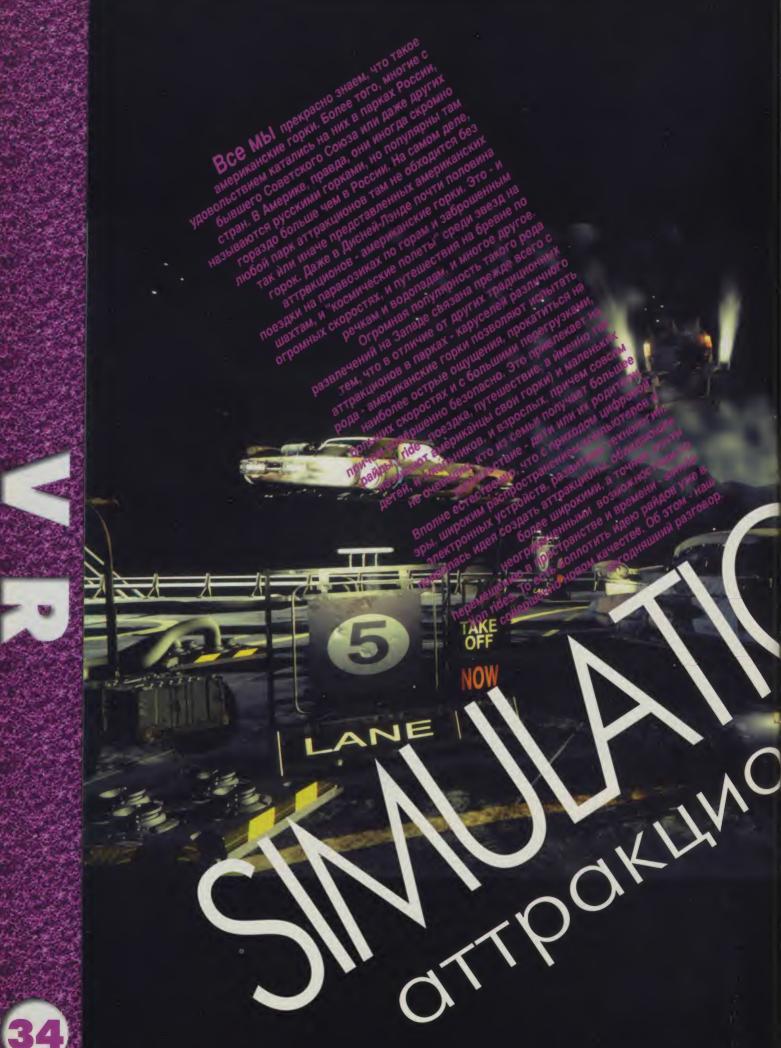
цифровой сигнальный процессор;

встроенные стерео-динамики.

3 года гарантии в любой точке мира

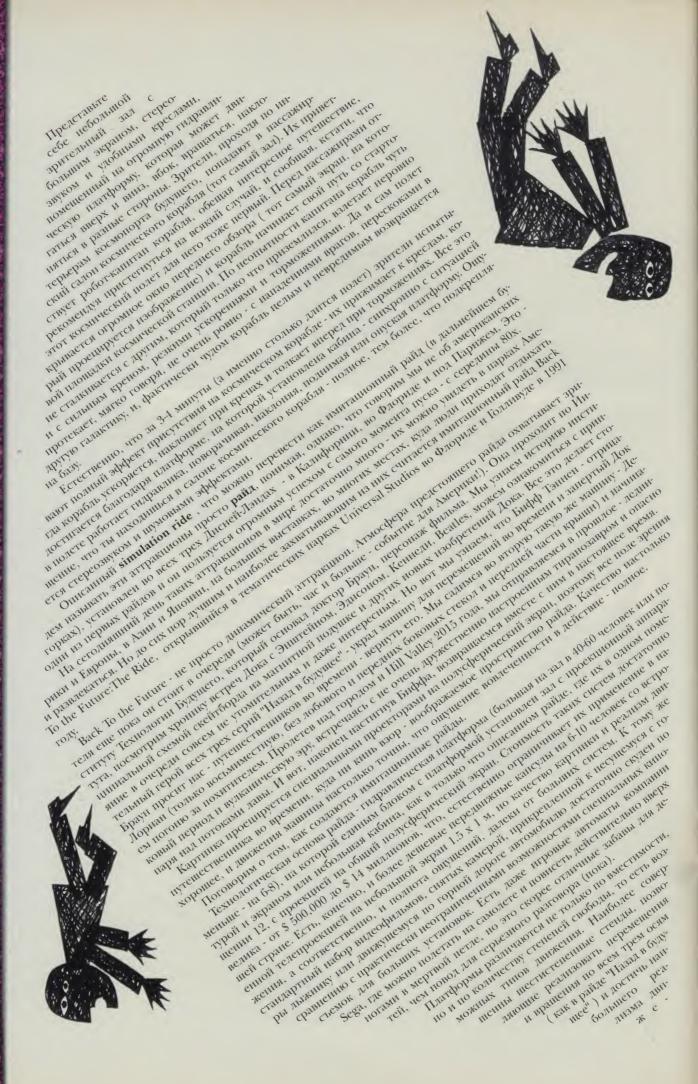


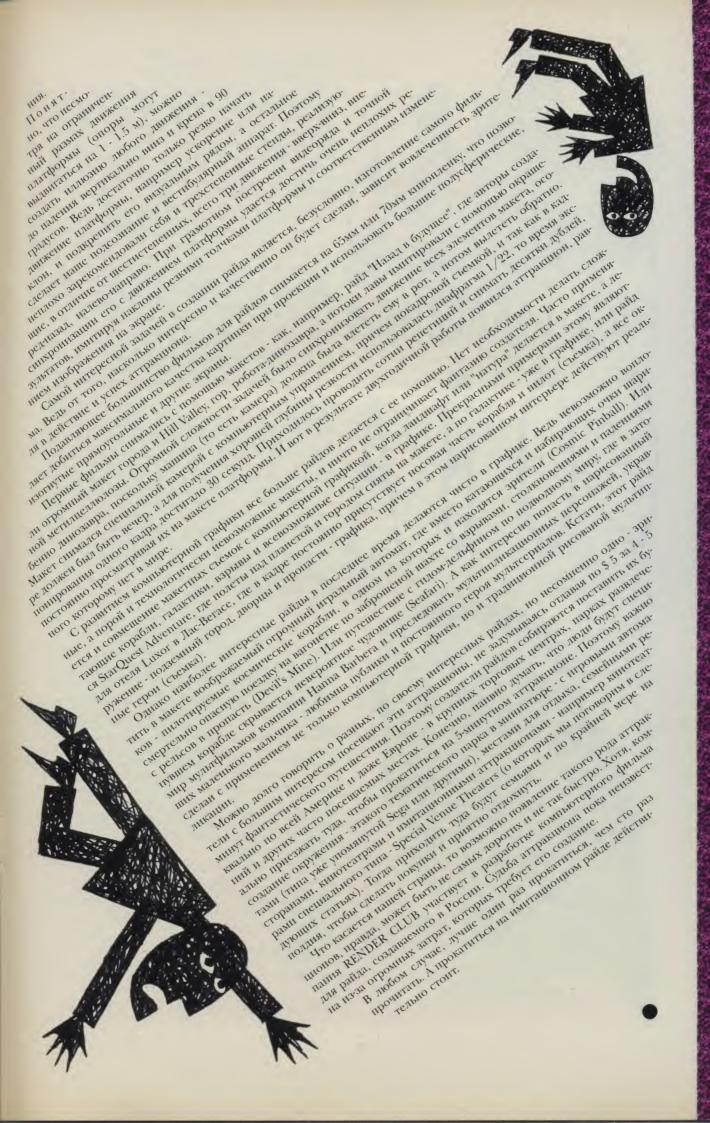
IBM Восточная Европа/Азия: Москва, ул. Бахрушина, 18, тел.: (095) 940-20-00



Cepren Dennicol REONDER CEUS

"Cosmic Pinball", created by Trix





MONMEHU COBA



Евгений Ломко.

Впервые на российском рынке появился беспроводной трехмерный манипулятор. История его появления очень прозаична: на крупнейшей европейской выставке "СеВІТ-94" в Ганновере (Германия) небольшая израпльская компания "Pegasus Technologies" демонстрировала лабораторным образом собранное периферийное приспособление для персонального ком-пьютера со странным названием "OWL"(по-русски "сова"). Это приспособление присутствовало на указательном пальце одного из инженеров и позволяло управлять курсором на экране компьютера посредством передачи ультразвуковых лучей. На дисилее была закреплена рамка ультразвукового трехкоординатного приемника, которая подключалась к обычному последовательному порту. Когда мне сказали, что это устройство еще и трехмерно, я удивился вдвойне - демонстрационная программа не отражала в должной степени этого достоинства "совы". Израильские инженеры были немедленным образом отведены на стенд "Никиты", где им показали российские игры и обещали помощь из далекой России. Честно говоря, я тогда еще не понимал, что именно нужно делать, но интунтивно предполагал, что какая-то красивая идея витает в воздухе. То, что не дается молодым, под силу умудренным. Доктор наук Арнольд Митрофанович Скрипкин, отец "отца" фирмы, собирал грибы на подмосковной даче. Наверное, он вспомнил подмосковные рыбалки, когда слово "импульс" насторожило остальных грибников из "Никиты". Не просто движение руки, а движение с отпусканием чего-либо положило начало разработки новой игры. Вообщем, дальнейшее собирание грибов проходило в процессе воспоминания тех вещей, которые можно бросать в экран компьютера. Первая игра, написанная для трехмерной "мыши", превзошла все ожидания израильтян. Идея незатейлива - набрасывание колец на шесты на фоне израильских пейзажей. На первом уровне - тесты неподвижны и одноцветны, на втором - разноцветные кольца должны ложиться на соответствующие цветные шесты, на третьем - шесты меняют свое расположение. Весь процесс происходит на фоне прекрасной музыки и позволяет играющему думать о вечном. Игра была собрана "Никитой" достаточно быстро, поскольку она была задумана, как небольшая демонстрационная версия, сопровождающая каждую упаковку с "совой". Тем не менее сериал добротных "бросательных" и "подсекательных" игр для популяризации этого интересного устройства разрабатывается в настоящее время.

Следует заметить, что данное устройство может работать и в "невиртуальной" реальности, поскольку поддерживает стандартные "мышиные" режимы в MS-DOS и MS-Windows, тем самым совмещаясь со всеми деловыми приложениями. Можно было бы предположить, что с проникновением такого манипулятора па рынок (в Америке его распространением занимается очень мощная компания), возникнут предпосылки для создания трехмерной операционной системы MS-ROOMS. Цена комплекта "OWL" составляет около 100 долларов США и находится, на мой взгляд, в допустимом для серийного товара стоимостном диапазоне. В заключение, хотелось бы привести несколько дополнительных тактико-технических характеристик "Со-

вы".

- комплектность поставки: ультразвуковой приемник, передатчик с встроенной батареей питания, краткое описание для покупателей и программистов, драйверы для использования в среде MS-DOS и MS-Windows.

- максимальное расстояние от дисплея - 1 метр

- энергосберегающий тип действия, срок действия батареи питания в обычном режиме - 1 год.

Рапса Бандура ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В МИРЕ РАЗВЛЕЧЕНИЙ многообещающее

Нужен особый дар, чтобы предугадать победителя, когда соревнование только началось. Еще столетие назад кто бы мог подумать, что движущееся изображение может стать основой мощной индустрии

развлечений?

Век кино набирал обороты. Первые "кинотеатры" представляли собой примитивные аттракционы - небольшие передвижные палатки, которые колесили по стране появляясь то тут, то там.

Сегодия, ровно сто лет спустя, Голливуд - центр кинобизнеса с многомиллиардным долларовым оборотом - только на продаже билетов делает 300 милли-

онов долларов в неделю.

На наших глазах восходит новая звезда в индустрии интерактивных развлечений, которые все больше покоряют мир и доставляют не меньше удовольствия, чем, например, новая картина в Голливуде. Появляется Чародей, заставляющий зрителей не просто пассивно созерцать, что происходит на экране, но и окунуться с головой в мир интерактивной игры, ощущая все, что происходит с ними и вокруг них.

Это стало возможным благодаря производителям игровых систем, основанных на принципе виртуаль-

ной реальности.

Virtuality Entertainment Ltd., британский производитель виртуальных игр, является лидером в индустрии подобных развлечений. Он же первый в мире разработчик полностью интегрированной игровой системы "Виртуальная Реальность".

Эта компания приложила немалые усилия к тому, чтобы компьютерные игры перешли на более высокий уровень восприятия игрового пространства.

Виртуальные игры предоставляют игрокам редкую возможность полностью ощутить свое присутст-

вие в некоем ином мире. В нем они могут видеть друг друга, разговаривать и взанмодействовать в трехмерном пространстве, различая цвета и звуки. Такое полное погружение создает впечатляющий эффект присутствия. Это достигается за счет используемого в аттракционе оборудования: шлема со встроенными наушниками и джойстика, чувствительного к пространственному передвижению.

дущее.

За прошедший год компания "Virtuality" поставила свыше 800 аппаратов в 27 стран мира, включая Россию, Тайланд, Австралию, Японию и США. И, су-

дя по всему, это только начало.

Поклонников Виртуальности можно встретить и в Москве. В августе 1994-го молодая российская компания "Полюс" установила в ГУМе первый аттракцион "Виртуальная Реальность" на радость москвичам и

гостям города.

Индустрия развлечений - очень популярный и прибыльный бизнес в Европе и Северной Америке. Так например, в Лондоне почти в каждом квартале существуют целые залы компьютерных игр; многие из них популярны благодаря именно виртуальным играм. В Германии дистрибьюторы подобных аттракционов попробовали создать сеть кафе "Виртуальная Реальность". Получилось. Сейчас они расширяют сеть этих кафе в крупных городах Германии и в Соединенных Штатах.

Виртуальная Реальность - это реальный шаис для индустрии развлечений. Именно аттракционы "Виртуальная Реальность" открывают новые горизонты для кинотеатров, магазинов, центров досуга и для мест массового отдыха.

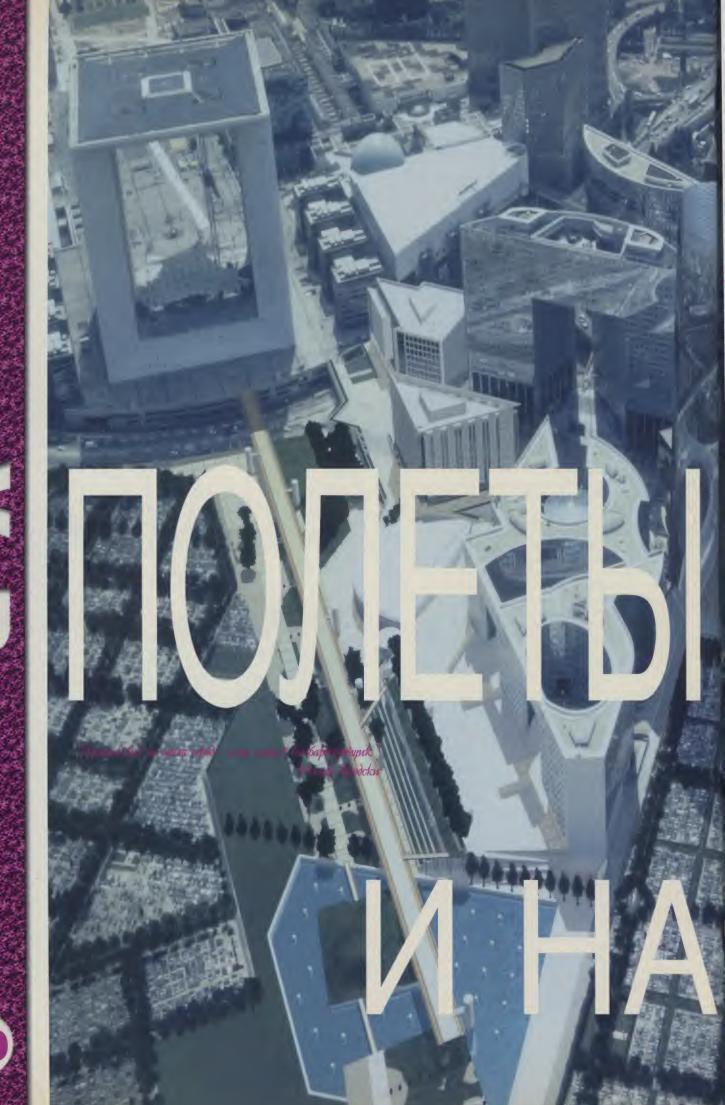
ПРЕТЕНДЕНТЫ НА "ДИГИТАЛЬНЫЙ ОСКАР" Номинация ЛУЧШАЯ ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

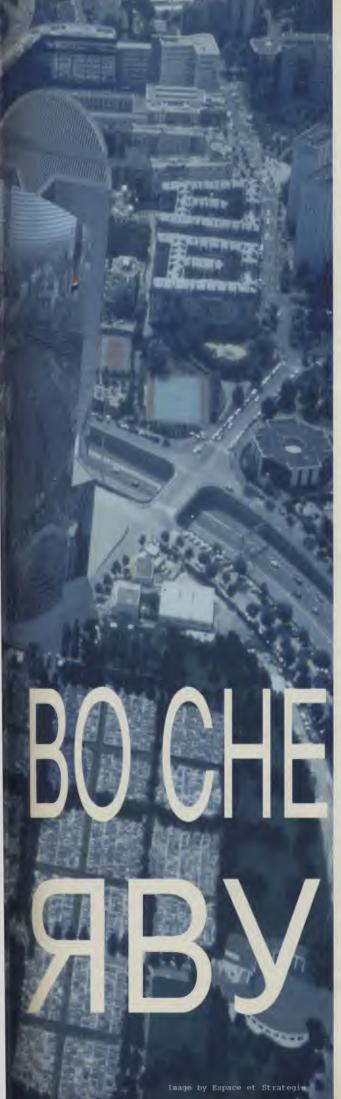
1. Iwerks Cinetropolis, Foxwoods Resort/Casino; & Chiryu, Japan

- 2. Sega, VirtuaLand, Luxor Hotel, Las Vegas
- 3. Interfilm, Interactive Movie Experience
- 4. Peter Gabriel's Mind Blender
- 5. Virtual World, Battle Tech
- 6. CyberMind (Virtual Reality Center)
- 7. Universal Studios, CineMania, Showscan Corp.
- 8. The Life Stage: Virtual House, Panasonic Software
- 9. Visions of Reality, San Francisco
- 10. Trilogy, Luxor Hotel, Las Vegas, Imax/D.Trumbull

10 февраля с.г. объявлено о серии соглашений между фирмами Accom и VAP. Целью соглашений является создание виртуальной студии на основе ELSET-технологии, разработанной VAP. Для этого организуется новая компания - ELSET Electronics Set GmbH.

В технологии ELSET используется оригинальное программное обеспечение, работающее на платформе Onyx SGI. Выделяются две главные функции, поддерживаемые ELSET. Во-первых, создание реалистично выглядящего трехмерного виртуального пространства, состоящего из множества объектов. Во-вторых, совмещение в реальном времени виртуального мира и реального мира студии, и съемки объединенного изображения студийными камерами. Система поддерживает синхронизацию камер и компьютера - т.е., если камера , предположим, выполняет наплыв, то изображение реального объекта (например, актера) увеличивается синхронно с окружающим его виртуальным миром. Похоже, не за горами то время, когда "прямые репортажи" из любой точки света от Африки до Арктики можно будет вести не выходя из Останкино.





Артур Дышаленков.

От редакции: К сожалению, в России не так много фирм, которые практически занимались бы воплощением принципа виртуальной реальности в компьютерных системах. В предлагаемой Вашему вниманию статье рассказывается о некоторых аспектах реализации реалистичной трехмерной графики при создании пилотажных тренажеров, работающих в режиме реального времени. В ней отражен опыт работы фирмы ТЕХНО - одного из признаных лидеров в этой области. Одна из главных, как нам кажется, целей этой статьи - не дать развиться неким укореняющимся в общественном сознании штампам. Как-то: "виртуальная реальность" - это шлем, перчатки, пистолет и какой-нибудь DOOM в качестве начинки".

Как, несомненно, известио уважаемому читателю, тренажерами иззываются программно-аппаратные комплексы, которые позволяют моделировать работу сложных технических систем. Таких, например, как космические станции, самолеты, автомобили, корабли, атомные станции, роботы-манипуляторы, автоматизированные линии производства и т.д., вплоть до электрической карандашеточнлки. Такие комплексы предназначены для обучения человека действиям в реальной среде посредством погружения его в среду виртуальную.

И самым важным для решения столь серьезных задач является качественное техническое воплощение (качество графики, реакция на управление и т.д.) ндей н методик, лежащих в основе работы тренажера. Ибо, кто из учнвшихся вожденню автомобнля в (светлой памяти) ДОСААФе не помнит обязательных часов "наезда" на тренажерах? И того впечатления, что оставляло это в высшей степени занимательное времяпрепровождение. И той "пользы", которую оно приносило. Это яркий пример того, как убогий технический уровень имитации порочит саму спасительную идею применения тренажеров для обучения будущего специалиста без риска для жизни (его и окружающих) и опасения испортить дорогостоящую технику. Более того, только на тренажерах можно смоделировать аварийные ситуации, научить людей правильно действовать при отказе систем и даже воспроизвести то, чего никто никогда не видел - например, по записям "черного ящика" показать вид из кабины падающего самолета вплоть до момента катастрофы.

В нашей статье, в качестве примера, рассматриваются тренажеры пилотажные, хотя программно-аппаратное обеспечение, на котором они базируются, коиечно же, универсально для даиного круга задач.

Подготовка пилота занимает обычно два-три года. Прежде чем молодого летчика посадят за штурвал настоящего самолета, он должен "налетать" сотни часов на тренажерах различного класса. Довести до автоматизма порядок выполнения основных процедур. Наконец, сдать экзамены на тренажере и только потом вместе с инструктором впервые подняться в воздух. Но тренажеры нужны не только начинающим летчикам. Ими регулярно пользуется каждый пилот - от новичка до аса.

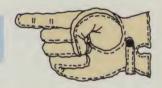
Условно тренажеры можно разделить на четыре типа.

Мы расположили их по степени возрастания сложности, стоимости, эффективности и... Правиль-

но - качества виртуальной реальности. Благо, что все показатели связаны прямо пропорционально.

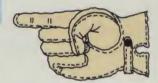
1. Функциональные тренажеры

Обычно это компьютерные программы, моделирующие работу отдельных приборов и систем. Например, существует программа работы с навигационным прибором, которая позволяет пилоту задать маршрут, выбрать аэродром посадки, включить автопилот и т.д. Программа рисует на экране именно этот прибор, и ученик с помощью клавиш, "мышки" или, при наличии сенсорного экрана, - пальцем "нажимает" кнопки на приборе. Программа ставит пилоту задачу, проводит анализ его действий и выставляет оценку.



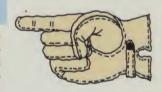
2. Nezure imperamepor

В отличии от функциональных, эти тренажеры позволяют пилоту с известной степенью реалистичности провести весь полет. Они обычно включают в себя компьютер с одним или несколькими дисплеями, ручку управления (джойстик), педали, ручку управления двигателем. Разовые команды (выпуск шасси, тормоза, стрельба) задаются с клавиатуры. Звуковая плата воспроизводит все шумы и звуки, возникающие в полете. Основным их недостатком является то, что у пилота не вырабатываются автоматические навыки управления кнопочными приборами. Вместо этого пилот привыкает работать с клавиатурой, а это неправильно и вредно. По крайней мере до тех пор, пока IBM или Apple не начнут наконец строить самолеты.



3. Пропедурные тренажеры

Основное отличие процедурного тренажера состоит в том, что он включает в себя кабину пилота полностью подобную настоящей: с реальными органами управления, креслом пилота и боковыми приборными панелями. Навигационные приборы рисуются на одном или двух дисплеях, которые закрываются фальшпанелью. Закабинная обстановка отображается на одном или нескольких проекционных экранах. Таким образом, этот тип тренажеров позволяет проводить полномасштабную подготовку летчиков и прививать им правильные навыки управления конкретным типом самолета.



Недостатком является то, что пилот не ощущает перегрузок и вибраций, возникающих в реальном полете. Кроме того, плоский экран не дает изображения из бесконечности, что приводит к неверной оценке расстояния до объектов.

4. Комплексные тренажеры

Комплексный тренажер представляет собой закрытую полномасштабную кабину реального самолета, которая крепится на подвижной системе. Подвижная система позволяет перемещать и вращать кабину по всем осям, создавая тем самым иллюзию реальных полетных перегрузок. Кроме этого, закабинная обстановка проецируется на параболические зеркала, установленные там же - в кабине. Как известно, параболическое зеркало дает изображение, как бы исходящее из бесконечности. Таким образом, комплексные тренажеры дают самое лучшую имитацию реального полета.



При подготовке летчиков на разных стадиях используются различные тренажеры. Это связано с тем, что комплексные тренажеры очень дороги. Их цена составляет несколько миллионов долларов. Поэтому только большие центры переподготовки летчиков могут себе это позволить. Наоборот, процедурные тренажеры достаточно дешевы (несколько сот тысяч долларов) и компактны. Они могут устанавливаться в училищах и летных школах. Легкие же тренажеры вообще ничего не требуют, кроме персонального компьютера.





Ландшафт для компьютера

- это сетка трехмерных полнгонов. Она создается, например, в AUTOCADe на основе карт, схем и планов. Значительно облегчает работу наличие цифровых карт местности, которые делаются путем автоматической оцифровки на компьютере обычных карт. Отдельно создаются объекты - здания, мосты, деревья, леса. Иногда протяженные объекты - облака, дороги, реки, взлетные полосы тоже создают в

виде отдельных объектов. Кроме перечисленных, в виртуальном мире могут "жить" по определенному сценарию подвижные объекты - самолеты, машины, корабли, ракеты. Совокупность всего вышеперечисленного называется сценой.

Пока наша сцена состоит только из полигонов, линий и точек. Чтобы она стала больше похожа на живой мир - ее надо раскрасить.

Существует три основных способа закраски.

 каждый полигон рисуется одним цветом в зависимости от расположения источника света; 1. CONUD

- каждый полигон зарисовывается плавными переходами цветов, создавая иллюзию "гладкости"; 2. CTAAACUBAHUE



- на каждый полигон наносится изображение поверхности. Нанесение текстур позволяет создать нанболее реалистичное изображение мира, но оно требует максимальных ресурсов компьютера.

3. TEKCTYPH

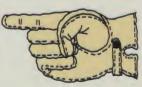


Hon Imo euze ne bce.

Чтобы сделать изображение реалистичным, мы должны наполнить его различными атмосферными явлениями.

- атмосфера не прозрачна, поэтому вдали все объекты сливаются. В компьютерной графике это достигается путем осветления цветов в зависимости от расстояния до данного объекта.

4. DHMKA



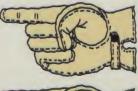
- это почти то же самое, что и дымка, но с возможностью изменять ее интенсивность по некоторому закону.

S. TYMAH



- облака, деревья, дым, огонь - необходимо рисовать текстурами с эффектом прозрачности, т.е. если в текстуре есть белые (пустые) пятна, то в них рисуется то, что находится за данным полнгоном.

6. ПРОЗРАЧНОСТЕ

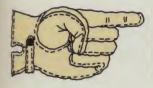


- существует множество характерных процессов, как то - прибой, волны, подвижный огонь и дым, колыхание травы и деревьев, взрывы. Они создаются на основе зацикленных мультфильмов, которые наносятся на полигоны.

7. TIPOLIECCHI



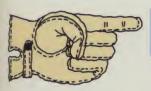
требования к качеству изображения.



KONUYECT 30 TONUTOHO3

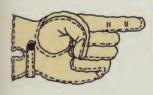
- сложность сцены определяется количеством объектов и полигонов из которых они состоят. Ниже приводится примерное количество полигонов в различных объектах в зависимости от сложности:
- ' взлетная полоса, рулежка, посадочные огни 800/1000
 - ' самолет 300/1000
 - ' роща деревьев 100/300
 - отдельное дерево 2
 - ' отдельный дом 5/10
 - ' озеро 10/50

Таким образом один район аэродрома требует 2000-6000 полигонов.



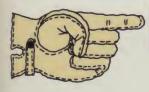
PASPELLEHUE

- минимальным приемлемым разрешением является 640х480 пикселов. Однако при проецировании на большие экраны желательно иметь разрешение не ниже 1024х768 пикселов. Это необходимо для того, чтобы не была заметна "пила", т.е. изломы прямых линий, связанные с дискретностью пикселов на дисплее.



UBETA

- минимальное количество цветов 256. Но при этом возникают резкие переходы на небе ("небо в полосочку"), и плохо смотрятся объекты со сглаживанием. Поэтому оптимальным считается наличие 32000 цветов.



4ACTOTA

- как известно, человеческий глаз перестает замечать дискретность при 24 герцах обновления экрана. Это идеальный вариант, но в любом случае для пилотажного тренажера частота обновления экрана не должна опускаться ниже 15 герц. Отметим, что ни один игровой тренажер этим требованиям не соответствует.

Кроме того, если идти дальше по пути сближения реальностей, то необходимо задуматься о применении стереографики. Главным недостатком проекционной системы является то, что изображение остается плоским и ограничено экраном (нельзя посмотреть назад). Чтобы создать ощущение объемности, применяют стереопару - строятся два изображения сцены, под разными углами зрения (расхождение 2-3 градуса) и эти изображения каким-либо образом "кладутся" в левый и правый глаз.

Первым способом просмотра является проецирование обоих изображений на один экран, но с противоположной поляризацией. При этом, если зритель оденет поляризационные очки (или плем с поляризационным напылением на стекле), то появится прекрасный стереоэффект. (Разновидностью этого спо-

соба являются стереосистемы, основанные на черезстрочном рисовании двух кадров). Но при этом зона видимости, по-прежнему, ограничена экраном.

Чтобы дать возможность пилоту смотреть в любую сторону, применяется стереошлем. При этом изображение проецируется на небольшие экраны, расположенные непосредственно перед глазами пилота. На шлеме монтируется система познционирования - несколько инфракрасных датчиков, которые позволяют определить перемещения и повороты головы. При всей своей привлекательности эта система имеет большой недостаток - пилот перестает видеть приборы и боковые панели унравления (это то же самое, что вести самолет наощупь). Отметим, что стереоизображение требует увеличения количества вычислений примерно в полтора раза.

Надеемся, уважаемый читатель, что Вы преодолели некоторые стилистические погрешности данного текста и успешно добрались до этого места. Значит Вы, как человек пытливого ума, должны были уже задуматься над практическими аспектами реализации всего вышеизложенного. К сожалению, редакция, ограничила нас в объеме публикации, что заставляет коснуться этого вопроса лишь в общих чертах.

Очевидно, что чем мощнее компьютер, тем более сложную сцену он может визуализировать. Но для того, чтобы удержать цену тренажера в разумных рамках, необходимо искать компромисс между ценой и быстродействием.

486DX/DXZ, PENTIUM 66May

- эти компьютеры прекрасно подходят для функциональных тренажеров и в качестве вспомогательных машин для процедурных и комплексных тренажеров (отрисовка приборных досок, расчет динамики, обработка органов управления и разовых команд). Они могут использоваться для легких тренажеров, но с упрощенной графикой (300-600 полигонов, минимум текстур, 256 цветов, 6-12 Гц)

- может быть использован для легкого тренажера

PENTIUM 90/100 May

(1000-3000 полигонов с текстурами, 256 цветов, 10-15-Гц). Для процедурного тренажера недостаточно мощный.

ALPHA 300 Muy

-хорошо подходит для процедурного тренажера (3000-6000 полигонов с текстурами и спецэффектами, 32000 цветов, 12-18 Гц). В случае использования нескольких экрапов, целесообразно на каждый канал использовать отдельный компьютер.

MHOTOTTPOLIECCOPHBIE CUCTEMBI

- дальнейшее увеличение быстродействия разумно проводить за счет перехода к многопроцессорным системам типа 2,4,8 PENTIUM 90 или ALPHA (правда, быстродействие при этом растет не линейно).

ТРАФИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

- все они имеют специализированные графические процессоры. К сожалению, они выполняют процедуры нанесения текстур "слишком честно", а значит - медленно. Разработчик не имеет возможности перепрограмировать эти процессоры на более простые алгоритмы. Это приводит к тому, что приемлемую частоту обновления экрана можно получить только на очень дорогих компьютерах - от \$ 40 000 и выше. При этом оптимальной является серия компьютеров Silicon Graphics.



Не менее важным для успешной реализации realtime- и VR-проектов является грамотный выбор специализированного программного обеспечения. В настоящее время фирмой ТЕХНО

создана оригинальная библиотека функций,

позволяющая выполнять в реальном времени весь набор операций с объектами в трехмерном пространстве, в том числе:

- ' тоновую заливку по методу Гуро;
- ' создание текстур и прозрачных текстур;
- ' зеркальное отражение;
- ' полное управление источниками света;
- ' создание дымки, тумана, облаков.

Kak gonornmenbrble ocodennoción, xomerocb Su bugerninb:

- ' совместимость с форматом 3DStudio (ландшафты, объекты);
- ' полную сетевую поддержку;
- связь с любыми органами управления через ЦАП/АЦП;
- ' поддержку многопроцессорных систем;
- ' генерацию стереоизображения;
- і полную поддержку звука;

Программное обеспечение рассчитано на относительно дешевую технику и операционные системы DOS, MS Windows, Windows NT.

На базе этой универсальной библиотеки создано несколько вариантов легких (PENTIUM 90) и процедурных (2xPENTIUM90 + 486DX2/66) пилотажных

тренажеров. Проводятся работы по установке системы визуализации закабинного пространства на комплексный полномасштабный подвижный тренажер самолета Бе-200 (летающая лодка-пожарник). Система состоит из четырех каналов визуализации (два передних и два боковых). Планируется для каждого канала использование многопроцессорных систем на базе процессоров ALPHA. Вообще же говоря, концепция виртуально реальных систем настолько плодотворна, что, даже не зная точно, какой следующий шаг мы сделаем в этом направлении - тренажер космического корабля или компьютерную игру - можно прогнозировать, что это будет интересно и нам самим, и, надеемся, Вам, уважаемый читатель.

Думается, если бы понятие "виртуальная реальность" было в ходу лет десять тому назад, - самым логичным продолжением для этих двух слов служило бы " - на службу народу" или " - в каждый дом". Однако, кроме шуток, предназначение любой научной идеи, как бы непривычно и даже устрашающе она ни выглядела, в том, чтобы служить человеку. И чем богаче идея, тем больше ее потенциальная практическая польза. С этой точки зрения у VR замечательное будущее. И оно значительно ближе, чем кто-либо может себе представить.

Виртуальная реальность - отличный от реального мир, созданный зеловеком, в который можно проникнуть и существовать в нем, испытывая весь спектр ощищений, знакомых или малознакомых нам в мире настоящем. (Определение автора)

Начиная разговор о виртуальной реальности, мы хотели бы определить для себя и для читателя первоначальный взгляд на эту тему, практически не освещенную еще в отечественной публицистике. Понятие, проблема или явление "виртуальная реальность" вторгается сейчас в нашу жизнь и нам, хотим мы того или нет, необходимо как-то относиться к ней, воспринимать ее и понимать. Это - то новое, с которым надо будет иметь дело, и хотелось бы постараться как можно раньше уяснить для себя, что это такое, и с чем его едят.

Мы собираемся говорить не о технической стороне вопроса, а о том, как развитие виртуальности в разнообразных областях человеческого существования скажется на изменении мира, мировоззрения и мироощущения людей. Насколько и в каком отношении наши дети будут непохожи на нас, и, что главное, страшен ли мир иной или любим, коль скоро он является порождением нашим.

Данный текст - ни в коем случае не попытка дать исчерпывающее представление о том, что такое виртуальная реальность и каково ее значение в современном мире. Мы хотим попытаться лишь заявить свою точку зрения и пригласить всех желающих высказать свои соображения, предположения, впечатления и пожелания. Пожелания - потому, что несмотря на свое название- "истинная"- виртуальная реальность или виртуальные миры - это то, чего еще нет, и то, что все мы сейчас только начинаем создавать. Поэтому, мы приглашаем всех - и читателей, и писателей - принять участие в нашем разговоре.

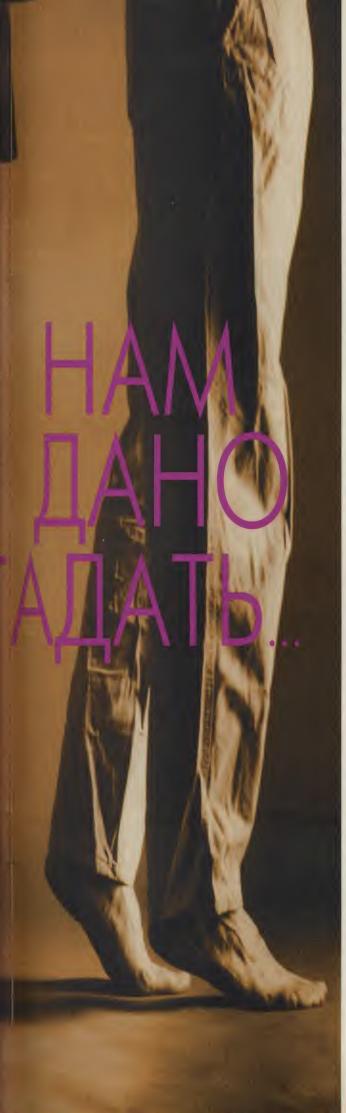
Приглашаем встать на цыпочки

и ностараться поверх неуравновешенного барьера временн заглянуть в то будущее, которое кажется нам виртуальным отсюда, но несомненно станет более чем реальным в тот момент, когда мы окажемся в нем.

Появление в таком серьезном компьютерном журнале нашей гуманитарной странички связано с тем, что компьютер сейчас уже перестал быть чисто технически ориентированным прибором и превращается в основное средство самовыражения и общения людей. И виртуальная реальность, имеющая для нас сейчас чисто компьютерное значение, незаметно, но уверенно прорастает в жизнь.

Предварительные подобия виртуальных миров окружали человечество с момента возникновения цивилизации. Если мы берем за отправную точку то, что виртуальный мир - это некая ненастоящая среда, созданная нами, которая вовлекает нас в себя, то это безусловно прежде всего продукт нашего воображения. Вначале это были мифы, мечты, сказки, верования. Позднее - драматургия, литература, кинематограф, мультипликация. Несомненно, в этих формах человеческого самовыраже-





Катя Юсупова

ння в словах, на сцене или на пленке всякий раз создавался мнр, в который читатель или зритель вовлекался для восприятия и сопережнвания, при этом никоим образом не трогаясь с места. При этом люди получают сильнейшие впечатления, не только плачут и смеются, но становятся другими, просветляются и сходят с ума.

Не будем рассматривать подробности, скажем только, что творческая деятельность унорно приводит к созданию некого мира - отличного от реального и безусловно вовлекающего в себя. Виачале задействовались слух и воображение, впоследствии - зрение, теперь и в будущем - осязание.

Проблема со вкусом и запахом, по-видимому, вторична, и в общих чертах уже решена.

Людн, играющие в компьютерные игры (стрелялки, гонялки, ходилки) сейчас уже могут встречаться на экране компьютера, а тот в свою очередь становится миром, с полным спектром зрительных, тактильных (чувственных) и прочих ощущений. Мы сможем нарисовать свой сад, выйти в него и возделывать его изнутри.

И я в нем буду птичкой, а ты - пчелкой...

Итак, с одной стороны мы решили проблему воспроизведения ощущений и скоро изучимся играть во все вместе и изпутри. Причем технически это будет все легче и легче. Давно придуманы простые и интунтивные способы представления программ для писания, рисования, сочинения. Скоро компьютер будет понимать нас с голоса.

Представляешь, сейчас я ему могу сказать:"А ну-ка открой мне файл такой-то!"или "Позвони Васе."

А в будущем я ему скажу: "Хочу большую сладкую конфету фирмы "Leonidas".

А он ведь еще, собака, спросит: "А тебе из какой коробки?"

Прямо как долгожданный джин из бутылки, со всеми вытекающими...

Так. А вот теперь можно сказать, что наряду с интересными возможностями, у нас сформировались интересные потребности.

В связи с изменением скорости передачи информации,

очень спльно пзментлось представление человека о мпре

изменились его интересы, безусловно изменилось его отношение к миру. Общеизвестно, что информационная перегрузка - вещь чертовски серьезная и что человеческий мозг изменяется под ее воздействием очень сильно. Смешно повторять, но мир, в котором мы живем, изучен и описан практически полностью. Можно даже сказать, что все, что мы могли описать и выразить имевшимися в нашем распоряжении средствами, мы-таки описали. Причем до такой степени, что стоит только высупуть голову из-под одеяла, как на тебя вываливается страшное количество пережеванных и (позволим себе вольность) переваренных, адаптированных для дураков, сведений обо всем, о чем только можно. О политике, историн, культуре, бизнесе, экономнке, религин, сексе, мистике, спорте, всяческих науках. О медицине, астрологии, музыке, о президентах неизвестных стран и так далее, и так далее, и так далее. Известно, что информация значима не сама по себе, а становится ценной в сочетании с процессом ее постнжения. Есть "две большне разницы": знать что-то и знать про что-то. Бесконечный поток сведений, в котором смешано все в равных дозах, не дает искомой радости от познания, так же как и чтение эщиклопедий и популярных изложений не дает реального представлення о предмете. Всего так много, что все во всем теряется. Человек пытается освободиться от этого потока, остаться собой, вырваться из этого мира и заявить свою индивидуальность.

Похоже, что компьютерные технологин могут предоставить для этого возможность.

Избавят от необходимости описывать все словами, дадут способ передавать свои впечатления другим на уровне чувств.

Когда я смогу передать - а не рассказать!!! -тебе, что я

чувствую, плавая в море и пережить вместе с тобой то, что тебе приснилось, мы будем понимать друг про друга не только больше, но что-то совсем другое. Мы узнаем, что же значит "страшно", что такое "хорошо" и что значит "люблю". Наверное, должно быть интересно. Правда?

Хватит ждать конца света

Зайдем теперь с другого конца. Для тех, кто боится.

Воспитанные на огромном количестве научно-фантастических произведений от Герберта Уэллса до Терминатора-2, мы все внутрение трепещем от ужаса перед тем (теперь уже кажущимся технологически возможным) моментом, когда бесчувственные машины, уловив своим электронно-отточенным мозгом принцип свободы воли и как-то разгадав возможность самосовершенствования и наркотическое для человека опьянение власти, ринутся на нас смертных и, подчинив, уничтожат гуманистическую цивилизацию. На этом мир для нас - людей - любящих, чувствующих и ЖИВУЩИХ - закончится, причем трагически и катастрофически.

Начиется все с того, что дети будут все более осатаиело лупить пальцами по киопкам компьютеров, а закончится тем, что компьютеры врубятся, что иет пичего лучше убийства и порешат всех живых. Порешат, чтобы не отсвечивали, поскольку им, компьютерам, даже рабы не нужны: они-де только место занимают и запахи производят. Неприятные. От картинки этой настолько захватывает дух, что в первый момент такая, прямо скажем, не блестящая перспектива может заворожить кого угодно, но при ближайшем рассмотрении оказывается весьма и весьма спорной. Спорной потому, что существует, завещаиная нам из эпохи просвещенного разума идея о том, что

свобода - это не только свобода убивать кого попало, но и свобода творить,

свобода придумывать и создавать. Но свобода для творчества, к сожалению, не дает абсолютного простора. Необходима еще и возможность, способность, умение создавать. Не имея возможности к реализации своих изначальных замыслов,

человек действительно имеет тепденцию к тому, чтобы делать гадости и себе, и другим.

Но получи он эту возможность - захочется ли ему тратить свое драгоценное время на других, если у него своих дел навалом. Наш друг и враг компьютер предоставит ему целый мир, в котором он сможет быть богом, творить свою собственную реальность и жить в ней по своим законам.

Трудно быть богом

Другой проблемой, с которой автору многократно приходилось сталкиваться, является опасение, что после того, как компьютерные технологии позволят всем и каждому творить и публиковать результаты своего творчества, мир заполонят посредственности и то, что мы называем прекрасным, перестанет существовать.

Виртуальная реальность может предложить выход из этой схемы. Я нарисую свой мир и буду в нем Пушкиным, Майклом Джексоном, Леонардо да Винчи, Мерилин Монро, Винни Пухом в конце концов!

Я запишу всю музыку, которую я люблю, я окружу себя своими картинами, у меня будет та погода, которая мне нравится.

Я вытяну свои самые красивые в мире ноги (крылья, хвосты), и буду загорать на веранде у моря. И даже пить ле-





дяное шампанское. Вот!

А потом может быть по разному. Может, я пикого туда пе пущу, а может, все-таки, приглашу тебя в гости. Я копечно, сама могу придумать себе друзей, но вдруг я начну по тебе скучать. И захочу показать тебе, как там у меня. А потом ты пригласишь меня к себе...

Раньше я послала бы тебе голубя. Сейчас я могу, где бы ты ни был, по сети (по Internet к примеру) послать тебе письмо, музыку, кино, видеозапись под названием "Мой день" или "Моя почь".

А тогда я включу модем, надену виртуальный костюм*, н ты придешь ко мне в гости туда, где я сама все придумала. А потом мы проложим дорожку из "Я придумала" в "Ты придумал".

Что нолучится?

Правильно! - "Мы придумали".

Хотя, наверное, 1+1 не всегда будет давать два.

Расписание движения.

Станция 1 "Я придумал" Станция 2 "Ты придумал"

Далее везде... А есть еще сюжет:

Человек действительно переезжает на постоянное место жительства в виртуальный мир. Исходя из опыта, мы можем предположить, что он перенесет с собой весь ассортимент своих правил, законов и принципов, свое закоренелое представление об устройстве мира. Конечно, можно возразить, что в другом мире - другие законы, но очень вероятно, что основные вещи, пусть претерпят трансформацию, но останутся теми же. Принцип естественного отбора, основанный на новых законах, которые мы сейчас не можем предположить, неизбежно выделит геннев, вознесет героев, оставит в стороне каменциков и косильщиков лужаек. И характеры останутся, и отношения будут непростыми. Просто все будет иначе. Совсем иначе. Потому что знать и делать можно будет другое, по-другому и про другое.

Теперь очень хочется сказать то, что вероятно может быть оспорено специалистами, но все время вертится на языке. Уважаемые господа!

"Блажен, кто посетил сей мир в его минуты роковые."

Мы присутствуем и можем осознать свое присутствие при поразительном моменте изменения мира. Мы видим, как мир изученный, измельченный и отформатированный в едниицы информации, заменяется незнакомым, новым, не поддающимся прогиозированию. Мы, живущие в эпоху постмодерна, когда любое новое явление есть коллаж из уже имеющихся, когда все определено и описано еще до своего возникновения; мы, которых уже пичем не удивишь, придумывающие все новые и новые формы эпатажа для оправдания своего существования; мы натолкнулись на новое. И оно неизвестно. Оно не принадлежит прошлому. Оно принадлежит будущему.

Каково оно будет, гадать ужасно интересно. Надейся на лучшее, готовься к худшему. Мы - точнее наши дети, внуки - наверное будут его строить.

Есть один смешной закон.

Не было еще такого случая, чтобы люди сделали именно то, что собирались сделать. Всегда получается не то, что хотелось, а что-то совсем другое.

Что - никому не известно. Есть ведь и еще один вариант. Может все это вообще лет через немного всем надоест, выйдет из моды, сменится еще "более другим"?

Но мне все равно здорово и интересно.

А тебе?

* - вероятнее всего, понятие виртуального костюма, шлема, перчаток будет столь же актуальным, сколь сейчас актуальны перфокарты, АЦПУ и прочие арханзмы компьютерных технологий. Весь мир телекоммуникаций быстро меняется, подгоняемый перспективами цифровых технологий, и устремляется в новую, кипучую эру мультимедиа, а также к более отдаленной концепции "информационных магистралей" ("information highways").—Вашему вниманию предлагается текущий обзор важнейших из этих лихорадочных маневров.

Ожидаемая трансформация будет двухступенчатой. Первая, и вот-вот грядущая, ступень - это быстрое развитие "вне-сетевых" ("off line") мультимедиа: многоцелевых интерактивных продуктов (образы, звуки, тексты), хранящихся на зафиксированных цифровых носителях,

АЛЬЯНСЫ

(nebeneramka u.) reginara "16/9 EUREK A Audiovisual Newstetter", # 12, october 1994, cmp. 7 - 14)

1. Международные ставки

Сегодня каждый в мире согласится с утверждением о неимоверной важности будущего рынка мультимедиа и цифровых носителей, который в течение ближайшего десятилетия может стать третьим по величине мировым экономическим сектором, однако не со всеми оценками можно согласиться. По мнению директората "Apple" оборот этого аудиовизуального рынка к 2000-му году может составить 3.000 миллиарда экю (1 экю примерно равен 1,2 доллара США - Ред.). Специализированная фирма "Frost & Sullivan", не заглядывая так далеко в будущее, оценивает потенциальный европейский мультимедиа рынок на 1996 год приблизительно в 2,5 миллиарда экю. Что касается инвестиций, то прокладка информационных магистралей до 2000-го года потребует от 130 до почти 250 млрд. экю в США и около 130 млрд. экю в Европе.

Таким образом, сейчас - время важнейших маневров. И прежде всего - с точки зрения промышленности, для развития стандартов, сетей и мультимедиа платформ с целью сделать их доступными для публики. А затем - для определения содержания новых продуктов (соотнося между собой каталоги телепрограмм и устанавливая новые виды аудиовизуального обслуживания). Меньше, чем за ближайшие два года мы увидим целый ряд стратегических соглашений,

технологических стандартизаций и межиндустриальных альянсов между компьютерными и телекоммуникационными группировками, телевизионными компаниями, кабельными сетями, кинопроизводителями и издателями.

В начале 1993 года стратегические мечты несколько сдали. Возникли определенные фундаментальные проблемы. Это было связано с провалом эффектного совместного проекта, объявленного двумя американскими гигантами "Bell Atlantic" и TC 1, - проекта, потерпевшего фиаско из-за ряда экономических и юридических причин. Но самое главное так и осталось неизвестным: сейчас, когда цифровые технологин дают возможность для появления таких баснословных рынков, являются ли подобные сценарии реалистичными и жизнеспособными? Чего хочет зритель, и какая часть потребительской корзины может стать доступной для этого технологического рая, созданного под управлением крупнейших коммуникационных компаний? Некоторые люди даже задаются вопросом: разумно ли предлагать сотни телеканалов и услуг зрителям, которые обычно вполне счастливы тем, что "мечутся" между 5 - 6 каналами, или - разумно ли подключать их к интерактивности, если 50% из них не умеют запрограммировать свой видеомагнитофон?



которые созданы для проигрывания на CD-ROM - или CD-I-приставках, уже доступных на мировом рынке. Однако решающей среднесрочной стадией развития будет "сетевая" ("on line") ступень, то есть появление интерактивного ТВ, распространяемого по "информационным магистралям". Разумеется, эти две широкие группы технологий и продуктов отнюдь не исключают друг друга подобно тому, как радиостанции и телевизионная сеть делят между собой процветающий рынок аудиодисков и видеокассет.

и БОЛЬШИЕ МАНЕВРЫ

Курица и яйцо

Как мы видим, "новые среды" не избежали традиционного синдрома "курицы и яйца", присущего любому технологическому нововведению. Европе брошен новый экономический и культурный вызов. Создание привлекательных программ неизбежно приводит к появлению спроса и стимулирует рынок.

К тому же, количество платформ на данный момент относительно ограничено. Основная их часть -CD-ROM-проигрыватели - развиваясь все быстрее, к концу этого года будут установлены в лучшем случае на 15 миллионах РС в мире (в основном, в США). СО-І-приставки, в свою очередь, к этому же времени едва ли будут насчитывать более одного миллнона штук. Следовательно, союзы нужны для того, чтобы одновременно атаковать различные рынки.

Кроме этого, существует такая щекотливая проблема, как права на интеллектуальную собственность. Иногда количество и разнообразие держателей этих прав, вовлеченных в разработку мультимедиа-продукта, является основным препятствием для его производства по причине экономической нежизнеспособности. Вот почему издателям очень важно иметь как можно более полные и разнообразные каталоги авторских прав (на тексты, звук и образы).

Американские аппетиты.

Недавнее прнобретение киностудии "Paramount" (одной из голливудской "Большой Семерки") телекоммуникационной группой"Viacom" это всего-навсе-

го другой наглядный пример международной схватки за контроль над "хранилищами содержаний", разбросанными между издателями в музеях, фототеках, в каталогах фильмов и телепрограмм.

В сражение вступили такие крупнейшие киностудии как "Paramount/Viacom", "MCA-Universal", "Columbia" и даже "Disney". Сейчас они начали адаптировать свою ставшую классической продукцию для рынков мультимедиа. Сам Стивен Спилберг заключил союз с компанией разработчиком "Knowledge Adventure" для производства игр, базирующихся на его фильмах, которые могут принестн ему даже боль-

ше денег, чем сами фильмы.

Софтверная компания мира № 1 "Microsoft" через свой филиал "Continuum Productions Ltd" (который с некоторых пор предлагает музеям мира "бесплатную" оцифровку их работ в обмен на эксклюзивные права пользования оцифрованными образами), в свою очередь, начала издательский проект. Он включает в себя около сотни мультимедиа-названий (игры, обучающие программы, энциклопедии), нацеленных на семейную аудиторию. Помня о том, что эта американская компания также планирует стать держателем операционных систем для будущих информационных магистралей и новых японских мультимедиаприставок, мы можем задаться вопросом: каким удельным весом надеется обладать Европа в секторе, который собирается революционнзировать обучение, а также свободное время и досуг молодого поколения?





Дмитрий Половцев ...И ПРЯМО ПО

лась значительно больше возможностей ощутить свою причастность к мировому информационному сообществу.

Итак, что же такое ISDN? На русский язык этот термин имеет на редкость много переводов. Integral Services Digital Network трактуют и как "интегральную цифровую сеть (с услугами)", и как "интегрированные услуги цифровой сети", и как "цифровую сеть с интеграцией служб", и даже как "цифровую сеть объединенных коммуникационных служб". Ее технологической особенностью является использование цифровых коммутируемых каналов пропускной способностью 64 кбит/сек и выше. Такие каналы используются для одновременной передачи звука, изображения и оцифрованных даиных по сети общего пользования.

Не спешите пронизировать. Вспомните - речь ндет не о локальной сети. Ваш компьютер, подключенный к обычной телефонной линин через обычную медную пару, теперь позволит Вам достичь того, о чем раньше Вы могли лишь мечтать долгими вечерами, поминая тихим, незлобивым словом "дорогое Министерство связи". Попробовали бы Вы, пользуясь телефонными линиями "стандартного" для уже уномянутой МГТС качества, провести, например, видеоконференцию с коллегами из Америки или Австралии. Или Европы. Или со всеми с ними одновременно. Это было невозможно, и пытаться не стоило. К счастью, все это уже в прошлом. Правда, не для всех, а лишь для достаточно состоятельного слоя пользователей компьютерной техники. Но, как известно, услуги, превращаясь из элитных в массовые, имеют обыкновение дешеветь. А в том, что спрос на ISDN будет именно массовым, сомневаться не приходится. Да н вышепохваленная конкуренция, опять же, способствует снижению цен.

Все богатые multimedia-возможности ISDN реалнзуются либо при помощи специальной связной аппаратуры, либо посредством специальной платы расширения, монтируемой в компьютер, что, несомпенно, проще, дешевле, удобнее. На самом деле связисты смотрят на свое детище иначе, чем компьютерщики. В том числе, и с точки зрения функциональных возможностей. Режим видеоконференцсвязи, на который делается особенный упор при описании ISDN, рекламируется ими настолько широко, что, судя по всему, следует ожидать активизации инвестиций "связных" компаний в разработку и производство бытовых видеотелефонов. На сегодияшний же день даже одна из самых совершенных моделей - VIDEO PHONE 2500 фирмы AT&T выглядит скорее забавной игрушкой, нежели полноправным домашним

Росии, как намекает проспект КОМСТАР. Если мне не изменяет память, еще в апреле 1993 г. подобную услугу пачал предлагать ТЕЛМОС. Но в нашем случае второе по счету событие не менее важно, чем первое, ибо опо свидетельствует о начале актнвной конкуренции в этом секторе российского рынка телекомуникаций и борьбы (за российского же потребителя) между АТ&Т и GPT-американским и европейским титанами, принявшими участие в учреждении соответственно ТЕЛМОС и КОМСТАР. Забавная деталь - вторым стратегическим партнером и в той, и в другой фирме является милая сердцу МГТС. Но главное, все же, то, что теперь у Вас появи-

"КОМСТАР" произошло нечто, что сами работники

фирмы скромио именуют "открытием новой эпохи".

Шутки шутками, однако, пуск комплекса телекоммуника-

ционных услуг ISDN - на самом деле весьма и весьма за-

метное событие. Правда, оно происходит не впервые в

По данным предварительного обзора Internet по итогам 1994г., наиболее распространенными компьютерами, используемыми при создании серверов сети Internet являются рабочие станции фирмы SUN. Их доля составляет 56%. 15% этого рынка контролирует фирма DEC, 10% - Hewlett Pakkard, 6% - IBM.

SIEMENS Public Communications Network Group и SUN Microsistems заключили соглашение с целью разработки системы IMMXpress - сетевой мультимедиа-архитектуры. Эта система даст возможность сегодняшним лидерам в создании сетей - компаниям кабельного телевидения и телефонным компаниям предоставлять своим пользователям во всем мире весь комплекс услуг, входящих в понятие "мультимедиа".

В альянсе SIEMENS выступает в роли системного интегратора. SPARC-платформа фирмы SUN выбрана в качестве компьютерной базы новой системы.

РОССИЙСКОМУ БЕЗДОРОЖЬЮ

прибором, столь же удобным и дружественным, как и обычный телефон. В любом случае, однако, разовьется лн телефон до уровня компьютера или компьютер приобретет все пренмущества телефона, ясно, что некое связное устройство совсем уже недалекого будущего будет характеризоваться широким спектром возможностей. А именно: изощренная техника передачи и обработки изображений, возможность хранения больших объемов информации и манипулирования ими, способность к интеграции в разнородные компьютерные се-

Вам, вдумчивый читатель, несомненно ясно, что раздел СВЯЗИ в нашем журнале появился далеко не случайно, и к малопонятному, но широко употребляемому термину "виртуальность" он имеет самое прямое отношенне. Погружение в мир глобальных компьютерных сетей, накрывших планету - это будет, пожалуй, покруче шлем-моннтора и пространственных маннпуляторов. Повиртуальнее (простите) будет.

А теперь... теперь представьте себе, что эволюция каналов связи и компьютерной техники привела к тому, что границ не стало. Никаких. В самом деле, если для Вас технически равнозначны и одинаковы по затратам времени, сил и денег операции доступа что к банку данных в соседней комнате Вашей конторы, что к оцифрованной экспозицин Лувра или Каирского музея, то что реально это означает? Не то ли, что старушка Земля сожмется до размеров Вашего кабинета и мечты Ваши будут жевать травку уже на значительно более обширных

Простите великодушно за это лирическое отступленне. Мы непременно дадим еще цифры. И проанализнруем все, что подвернется под руку. В следующих номерах. И, пожалуйста, постарайтесь не разочароваться. Нулевой номер - это пробный шар, а значит, в большой степени, концептуальный. Изданий по сетям уже немало. Но нет издания по глобальным коммуникациям. И нашим "журналом в журнале" мы хотели бы этот пробел восполнить. Если, по-Вашему, мы делаем это не так хорошо, как нам бы хотелось, тогда... тогда у Вас есть счастливая возможность максимально быстро донести до редакции свое непредвзятое мнение. Рвите купон, пару росчерков пера - и в почтовый ящик. Как говорится, 'ждем-с". С испугом, но и с надеждой.

И вот наконец главные мысли. Обратите винмание на наш прогноз. Лет через пять уже(а то н раньше) доля multimedia-ннформации, полученной по сетям, значительно перевесит долю такой информации, полученной локально. Собственно, компьютерные фирмы с хо-



рошей аналитической службой об этом давно догадываются и к этому готовятся. Во всем мире (кроме России нока) легко приобрести ISDN-плату для компьютера. А на машинах SGI, например, она стоит стандартно.

Та же, вызывающая у меня искреннее восхищение, OS/2 "Warp" фирмы IBM включает в себя широкую гамму Ultimedia (ТМ) продуктов и полностью готова для работы в сети - локальной лн, глобальной...MICROSOFT мечтает сделать свою операционную среду стандартом для "информационных супермагистралей".

В общем, новая эпоха действительно наступила. Это эпоха multimedia-коммуникаций. Шаги ее стремительны и попытки не отстать от паровоза характеризуются изрядным напряжением сил всех мировых субъектов процесса (см. предыдущую статью). И ошибка думать, что Вы можете остаться в стороне от этих игр, сохраняя при этом конкурентоспособность. "Гонки" действительно начались. Удачи Вам!

ПРЕТЕНДЕНТЫ НА "ДИГИТАЛЬНЫЙ ОСКАР"

- Mondo 2000, Ежеквартальный журнал (на бумаге).
- 2. Wired & Hot Wired, Журнал (на бумаге и On-Line).
- 3. Ray Gun, Ежемесячный журнал (на бумаге).
- 4. Future Sex, Ежемесячный журнал (на бумаге)
- 5. Axcess, Ежемесячный журнал 6. Newsweek, Журнал (CD-ROM).
- Blam, Журнал (CD-ROM).
- 8. Time Magazine, Журнал (On-Line America On-Line).
- 9 Bikini, Ежемесячный журнал (на бумаге)

ДИГИТАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

- 10. U.S News & World Report, On-Line Compuserve
- . Blender, Журнал (CD-ROM). . Medio, Журнал (CD-ROM).
- 13. Blast, Журнал (на бумаге).
- 14. Substance Digizine, Журнал (CD-ROM). 15. Nautilus, Журнал (CD-ROM).
- Virtual World, Журнал (CD-ROM).
- 17. Scientific American, Журнал (On-Line America On-Line).

Ο είπα κοδυς τι επαίπεν ! - τρα κυίμα. Cοδείπ δεκκο, τολή στικ, Βα γκε κα φριγού περριπορία. Μαλος πα προσιμ. Νρας ακαβαίπες που πορού κες, ρας ελαδιπες, προίπεκα πο δο εποκκος ποι... Η κε θελαμίπε μπροε λυίμο. Θίπο εξες κε ποοιμρείπες.

Познакомый есь вы не знакамы - брайья Пилойы. Шеф и Коллега. Здесь всем распоряжаюйся именно они. Поэтому редакция с себя слагает всю ответственность за происходящее. Ну, пошли?



Пишите, Коллега: "Дело о разыгравшемся чтеце".

Пишу! Шеф! "Дело о расчитавшемся Игреце".

Oleg LESHIJ

Выход долгожданного Mech Warrior II опять отложен. Уже в который раз Activision заявляет об новом сроке, и опять не укладывается в него. Как заявила фирма, сейчас идет работа над переделкой 3D-моделей в 2D. Возникает резонный вопрос, так и оставшийся без ответа - зачем? Новый ориентировочный срок выхода MW2 - март 1995. А пока его место с уверенностью занимает Dynamix'овская серия METALTECH.

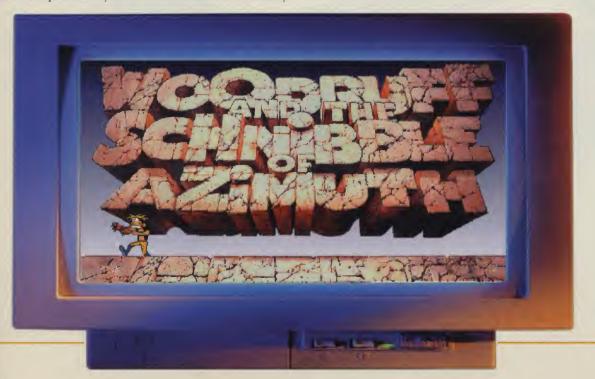
Ой! Шеф! А правда - зачем?



Sierra, следуя давним традициям, устранвает очередной коллективный выход в свет целого букета новых приключенческих игр. Здесь и KING QUEST 7 (CD,SVGA), повествующий о приключениях королевской семьи в лице мамы и дочки, в прекрасной стране Fairyland. Полностью ушедшая от "пластилиновых фигурок", игра обладает замечательной мультипликационной графикой в духе Уолта Диснея.



Несомненный интерес вызовет и WOODRUFF AND THE SCHNIBLE OF AZIMUTH (CD) - продолжение широко известных GOBLINS. Обладающий тем же замечательным юмором, который отличал первые три "серни" и SVGA-графикой в придачу, этот веселый квест быстро найдет себе поклоников. А разве может кого-то оставить равнодушным душераздирающий сюжет о несчастном гоблине, горящем местью к злобному убийце, отправившему на тот свет плюшевого мишку.



Новую серию игровых киноновелл открывают PHANTASMAGORIA (CD) - ужастик, имеющий очень много общего с голливудскими фильмами. Повествование разворачивается вокруг борьбы хрупкой женщины с силами зла. Следущая игра в этой серии - LOST IN TOWN (CD)- затрагивает другой жанр: исихологический триллер о смелом журналисте, случайно узнающем о серьезном заговоре с целью уничтожения человеческой расы. Нельзя не сказать и о третьей игре - LAST DYNASTY (CD). Сюжет ее достаточно прост и не отличается оригинальностью - космическая война в разгаре, старушка Земля стонет под взрывами и спасти ее сможет лишь один юноша. Но техническое исполнение и опыт Sierr'ы в подобных сюжетах наверняка сделают невозможное.

Конечно, жалко что все это изобилие предназначено в основном для владельцев CD-ROMoв. Возросший технический уровень требует жертв, и никого уже не удивляют игры, занимающие 4 CD. Так что за-



Похоже, что скоро любители трехмерной реальности вновь надолго засядут за компьютеры - вовсю идет работа над ALONE IN DARK III. Третья серия знаменитой игры вберет в себя все самое лучшее из двух предыдущих. Авторы специально замечают, что AID3 не будет столь сложным для прохождения, как предыдущая версия. К сожалению, графика останется на прежнем уровне, хотя игра выйдет на CD.



Молчавшие два года создатели ANOTHER WORLDa и FLASHBACKa наконец-то решили порадовать своих давних почитателей и рассеять мглу неизвестности. После разрыва отношений с DELPHINE SOFT-WARE, была организована новая фирма - AMAZING STUDIO. Ребята даром времени не терялн, и вот уже скоро выйдет в свет новая игра, повторяющая наилучшие принципы AW и FL. Называется она "HEARTH OF DARKNESS", и повествует о приключениях парнишки-симпатяги, обладателя добрых глаз и симпатич-



FULL THROTLE тоже ввергает игрока в пучину мрачного будущего. Я бы даже сказал мрачного моторизованного будущего. Какой-то урод шлепнул, понимаешь, последнего изготовителя огромных навороченных мотоциклов. Гада падо найти и замочить, да и с остальными байкеровскими кланами не помешает разобраться. Садитесь на верный мотоцикл - и вперед. Трехмерная полноэкранная анимация, замечательный quest, повторяющий традиции DOTT и SAM&MAX. Выходит только на CD в феврале 1995 г



LucasArt продолжает работу над двумя основными проектами - DARK FORCES и FULL THROTLE. Первый представляет из себя DOOMоподобную стрелялку, использующую как основной сюжет знаменитые "Звездные войны". В качестве агента мятежников, Вы должны будете пробить себе дорогу сквозь защиту Звезды Смерти и атаковать лучшие войска Императора. Как всегда - один против всех, и обязаи победить. Выходит это чудо и на CD, и просто под DOSом. Ориентировочная дата выхода - январь. То есть, наверное, оно уже и вышло.

Московская компания "Никита", выпустила в конце 1994 года новый комплект развивающих компьютерных игр для детей под названием "Эрудит". В отличие от его предшественника по имени "Вундеркинд", новый комплект ориентирован на детей от 10 лет и старше. В него вошли четыре игры:

"Анатомик" - игровой курс анатомии, в котором главный герой помогает мальчику, нотерявшему свое тело, восстановить уграченные органы, решая разнообразные головоломки в больнице.

"Путешествие по Европе" - географическая развивающая игра в среде MS-Windows, знакомящая с флагами, гимнами, местоположением, населением, религией, формой правления различных европейских государств.

"Гаврила"- большая логическая игра на тему, как взвесить, если нет гирь и есть голова на плечах. Главный герой, Гаврила, должен вместе с Вами решить пятьдесят головоломок.

"Вира"- развивающая игра, знакомящая с правилами моментов, равновесием и симметрией. Играющему необходимо загружать суда разных исторических эпох - от египетского и норманского - до современного периода. В каждом периоде около пятидесяти заданий.



Любители мощных драк на РС долго пребывали в ожидании. И вот наконец MORTAL COMBAT II появился для персональных компьютеров, после того, как примерно полгода покорял всевозможные приставки. Когда Вы читаете эти строки, он уже вовсю гуляет по стране и радует давних фанатов новыми героями и движениями.

Кроме того - у ACCLAIMа появились большие планы на РС. Этому способствовал огромный успех МС I, появившегося год назад, и сразу завоевавшего сердца истинных игроков.

Теперь, кроме перевода знаменитых игр для приставок на персоналки, планируется издать несколько игр, явно заслуживающих внимания. Среди них - ALIEN TRILOGY. Эта будет трехмерная стрелялка, с мощной графикой, сделанная по принципу DOOMa, и имеющая в основе нашумевшие видеофильмы "Чужой 1-2-3"



Название - "ALADDIN" Фирма - VIRGIN & DISNEY SOFT Дата выпуска - 09 декабря 1994 г Монитор - VGA Размер - 3.0 Мb (дистрибутнв 2 *1.44 Мb·) Тип - Прекрасная бегалка/стрелялка Рейтинг из 10 - 09 Тех.требования- Не ниже 386 и 4 Мb RAM

Disney... Уже это короткое название говорит о многом - замечательные мультфильмы, очаровательные персонажи. Ну, а поскольку мы живем в компьютерный век, почему бы любимым героям не ожить на наших мониторах? Разве не интересно не только наблюдать за приключениями полюбившегося персонажа, но и управлять, так сказать, руководить им?

Но до недавнего времени РС не пользовался особой популярностью у Disney Software. Все как-то больше их шедевры радовали обладателей приставок SEGA и NINTENDO. И лишь изредка появлялись немногочисленные игры и для персоналок (игрокам со стажем наверняка запомнились DUCK TALES, ROCKETEERS и пр).

Уже давно у игровых фирм существует традиция - делать подарки к Новому Году. И диснеевцы - не исключение. На этот раз они порадовали сердца любителей бегалок/стрелялок двумя приятными иовинками - ALADDIN и LION KING. Обе игры ранее появились на приставках, а теперь переделаны и для персоналок. Более широкие технические возможности IBM РС были, несомненно, использованы на полную мощность. Особенио порадовал истинных ценителей долгожданный ALADDIN (к выходу его готовились еще с начала прошлого года). О нем и пойдет речь ниже.

Oleg LESHIJ

Старая, красивая сказка. С добрыми, ловкими, великодушными положительными героями и отвратительными, подлыми, гадкими отрицательными персонажами. Конечно, на каждого Алладина можно найти персонального Джафара. Джафар, как всегда, озадачен захватом государственной власти любой ценой. Политические интриги давно перепробованы и отставлены в сторону. Волшебство - вот последнее средство. Путем захвата волшебной ламны он собирается добиться поста президента, э-э-э, нет, султана, а может даже и мирового господства. Но вот незадача - достать лампу из древней пещеры Джафару не под силу (по недокументированным причинам), это сделать сможет только очень добрый человек с открытым, честным сердцем. Смотрите, вот как раз сейчас он проникает во дворец с целью слегка облегчить султана от бремени излишнего богатства. Конечно, это он - Алладин!

С чего все началось - вроде бы понятно (мультфильм смотрели). Теперь все зависит исключительно от Вас - саблю Вам в руки, и вперед. Вам предстоит сражаться со стражниками, бегать по пустыне в поисках половинок магического скарабея, исследовать секретное подземелье султана, магическую пещеру и даже проваливаться внутрь волшебной ламны. Врагов хватает везде. Тут и злобные стражники, размахивающие острыми саблями, и факиры, кидающиеся ножами, змен, летучие мыши, демоны... Начиешь считать - замучаешься. На каждом уровне Вам предстоит встреча с чем-то особым, соответствующим только этому месту. В подземельях - это огромные камни, пущеные заботливой рукой вслед за Вами по узкому ходу. В пустыне - скачки по пальмам и сражения со змеями. В пещерах Вас ждут каменные фонтаны и многоголовые плюющиеся монстры, а в секретном подземелье султана - скелеты, прикидывающиеся Гамлетом. В конце особо онасных уровней - нециоверно крутые монстры. А жизни так мало ...

Но что за сражение без друзей - и приключение без любви! Безусловно, Вам будут помогать и обезьянка (пеплохо размахивает мечом и хорошо нщет секретные ходы), и веселый, огромный, доброжелательный джин (без его подсказок на ковре-самолете особенно не полетаешь - влетишь в изрядно кренкий камень). В самых неожиданных местах (папример, в пустыне или во дворце султана) появляется торговец с баснослов-

но дешевым и нужным товаром.

А любовь... Она вечна - и нозволяет преодолеть любые преграды.Один раз увидев принцессу, Алладин забывает обо всем плохом и влюбляется в нее. Но есть ли шанс у простого восточного воришки завоевать серд-

це восточной же красавицы, да еще и дочери султана? А кто сказал, что нет?!

На что же это все похоже? Хорошая, динамичная игрушка на реакцию - это понятно. Немножко в ней есть и от знаменитого PRINCE OF PERSIA, и от простеньких аркад. Управление на редкость простое и понятное, но это не делает игру малоинтересной. Наоборот, просто поражаешься фантазии авторов, видя новые задания, которые ставятся перед главным героем. Ну, а оживляющие любую игру приколы и здесь не забыты. Штаны, спадающие со стражника после меткого удара саблей, верблюды с выпученными глазами, фламинго в роли ступенек, знаменитый попугай, покидающий схватку ощипанным, и т.д. Фантазии у Диснея всегда хватало, и остается искренне радоваться, видя, что при переделке мультфильмов в игры она не потерялась. Взять хотя бы лотерею между уровнями, где можно выиграть кучу полезных вещей, вроде золота и жизни.

Наконец, о технической стороне вопроса. Нет сомнений, мультипликационная графика вряд ли кого оставит равнодушным. Тут сразу видны отличия по сравнению с версией игры для приставок - и цветов стало больше, и прорисовка получше. Добрых слов, несомненно, заслуживает музыка и звуковые эффекты. Если у вас есть SOUND BLASTER - приготовьтесь погрузиться в мир замечательной музыки, тревожной и радостной, услышать вскрики, звон сабель, стук падения, взрывы, окрики и многое-многое другое. Слегка портит впечатление оставшееся от приставочной версии отсутствие SAVE GAME. Игру нужно проходить, что называется, на одном дыхании, а это способствует быстрой потере интереса.



...конечно, на каждого Алладина можно найти персонального Джафара...

Охотник на дороге. Год выпуска - 1994 Автор - Omega Integral Systems ltd , Россия Издатели- Nikita ltd, Россия, Epic MegaGames, США

Эта увлекательная игра, кории которой растут из XENON-2, действительно произведена росийской компанией и воспринята с интересом на Западе. С коммерческим интересом! В основном поэтому мы и пишем сейчас о ней. То, что в простонародье называется "крутой аркадой", перед неискушенным игроком предстанет как пятиадцать далеко не простых уровней турбоезды с непрерывной стрельбой по всему, что шевелится. При всем этом в излишней кровожадности упрекнуть авторов нельзя - кроме обломков различных развороченных взрывами механизмов, пикаких душераздирающих сцен Вы не увидите.

Начало игры выполнено в соответствии с классическими канонами, то есть имеет прелюдию (introduction). Перед Вами открываются ворота ангара, из которых выкатывается не роскошь, а средство передвижения двадцать первого века - турбомобиль. Камера перемещается, и он уже приближается издалека, вдребезги разнося устройство, напоминающее шлагбаум. Затем включается демо-режим, в который вставлен один из двух эпизодов игры. Функционально демо-режим является еще и меню для непосредственного управления параметрами игры. Можно настроиться на скорость Вашей видеоплаты, стать новичком, профи или суперигроком, отключить звуковые эффекты и фоновую музыку, а также посмотреть на фото четырех счастливых создателей игры. После входа в один из трех энизодов, каждый из которых, в свою очередь, представлен пятью уровнями, появляется недоброжелательная физиономия очередного монстра, напоминающего, что нграющего могут и убить. В качестве противников выступают

стреляющие, бомбящие, торпедирующие, самоликвидирующиеся, жалящие противники: все мыслимые виды воздушных, наземных и подводных вооруженных сил, космические и ракетные станции, разнообразные чудовища всех времен и народов. Представьте себе ненавязчиво покусывающую Ваш турбомобиль изящиую голову игуанодона доисторического периода. Поражает буйная фантазия авторов. Оказывается, в недалеком будущем highway будет существовать в ледяной пустыне и сафари, на полигоне и над морем. Многоплановый скроллинг делает игру еще более "играбельной", а прекрасно сфабрикованная фоновая музыка держит в напряженин на протяжении всей игры (если у Вас есть Sound Blaster). За один день эта игра не надоест даже умудренному и видавшему виды хакеру - кому же не хочется классно пострелять от души вечером трудного дня. Чудовищные монстры в конце каждого из пятиаднати уровней не проходятся с первого раза, а несколько уровней сложности позволяют играть с нарастающим интересом. Тем более, что оружие постоянно меняется от простейших пулеметов до мощнейших М-лазеров. Игра, что называется, "вылизана" донельзя. Достаточно жесткие требования по доводке игры до нужного объема, интерфейса, звука и отладке программы предъявлялись одной из известнейших американских shareware-компаний "Еріс MegaGames", купившей права на распространение этой игры. Фирма "Никита", издавшая комплект "Технобой", включила в него еще и Frantis, Mission II - более ранний боевик той же Омеги. Аппаратные требования к обеим играм не очень жестоки - 386-й процессор и быстрая карта VGA.В заключение хотелось бы отметить, что среди обилия западных игр на полках крупных книжных магазинов и компьютерных салонов появились две классных аркадных российских игры в одной краснвой коробке. Надеемся, пополнит Вашу коллекцию.





ПРЕТЕНДЕНТЫ НА "ДИГИТАЛЬНЫЙ ОСКАР"

Номинация ЛУЧШАЯ ВИДЕО- И КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА BEST VIDEO & COMPUTER GAME

- 1. The 7th Guest, Trilobyte, Virgin Interactive
- 2. Myst, Cyan, Broderbund
- 3. ESPN National Hockey Night, Sony Imagesoft
- 4. Rebel Assault, LucasArts Entertainment
- 5. Return to Zork, Activision
- 6. Sonic and Knuckles, Sega
- 7. John Madden Football, Electronic Arts, 3DO
- 8. Burn Cycle, Philips Interactive, Trip Media
- 9. Streets of Rage 2, Sega
- 10. The Horde, Crystal Dynamics
- 11. Mega Man, Capcom, Nintendo
- 12. Sim City 2000, Maxis
- 13. Quantum Gate, Hyperbole Studios
- 14. Sam & Max Hit the Road, LucasArts Entertainment
- 15. Jump Raven, Cyberflix, Paramount Interactive
- 16. Space Simulator, Microsoft
- 17. Lode Runner, Sierra On-Line
- Mickey Mania: Timeless Adventures of Mickey Mouse, Sony Imagesoft
- 19. Doom & Doom II, id Software
- 20. Star Trek, 25th Anniversary, Interplay Productions

- 21. X-Willg, LucasArts Entertainment
- 22. Gabriel Knight, Sierra On-Line
- 23. Twisted, Electronic Arts
- 24. StarFox, Nintendo
- 25. Betrayal at Krondor, Sierra On-Line
- 26. Mortal Kombat & Mortal Kombat II, Acclaim Entertainment
- 27. Road Rash, Electronic Arts
- 28. Iron Helix, Drew Pictures, Spectrum HoloByte
- 29. Manhole Masterpiece, Cyan
- 30. Lunicus, Cyberflix, Paramount Interactive
- 31. Comanche, Nova Logic
- 32. Demolition Man, Virgin Interactive
- 33. Ultima VIII, Origin
- 34. Spaceship Warlock, Pop Rocket
- 35. Millennium Auction, Eidolon
- 36. Lands of Lore, Virgin Interactive
- 37. Star Trek, Deep Space Nine, Paramount Interactive
- 38. MegaRace, Software Toolworks
- 39. Primal Rage, Atari
- 40. Donkey Kong Country, Nintendo
- 41. Rise of the Robots, JVC/Mirage

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Мы будем очень рады сотрудничать с Вами как с автором нашего журнала. УВАЖАЕМЫЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ!

Мы рады получать от Вас метериалы для публикации независимо от того, размещает ли Ваша фирма рекламу в нашем журнале.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем журнале возможно только с письменного разрешения редакции.

При цитировании материалов, содержащихся в настоящем журнале, ссылка на жирнал обязательна

УВАЖАЕМЫЕ ДАМЫ и ГОСПОДА!

Если Вам вдруг понравился паш журнал - Вы легко можете подписаться на пего. Следующий помер выходит в апреле, Журнал ежемесячный. До конца года выйдет еще 9 номеров.

Журнал будет рассылаться подписчикам по почте. Стоимость одного номера с доставкой:

Москва, Петербург - \$ 1,10

Россия - \$ 1.30

 $CH\Gamma - $ 1.70$

Оплата принимается в рублях по биржевому курсу на день платежа. ООО "ПИЛОТ МЕДИА". р/с № 468358 в ИКБ "МАСС МЕДИА БАНК", к/с №2161539.

> МФО 44583001, уч 83 Назначение платежа: Подписка па "ВИРТУАЛЬНЫЕ МИРЫ"

Скопирийте, пожалийста, подписную карточку (или составьте ее по прилагаемому образцу) и вышлите ее вместе с копией документа об оплате почтой или по факсу.

101000, Москва, Главпочтамт, А/Я 130, ПИЛОТ МЕДИА

Факс (095) 917 10 32

Я хочу получать журпал "ВИРТУАЛЬНЫЕ МНРЫ" с по

в количестве экземпляров

по адресу_

на имя

Если Вас не устраивают условия доставки или оплаты - свяжитесь с редакцией, по телефону в москве (095) 917 10 32

С уважением и надеждой на дальнейшее сотрудничество, ПИЛОТ МЕДИА:

ВИРТУАЛЬНЫЕ МИРЫ

VIRTUALNIE MIRY ("Virtual worlds")

Ежемесячный журнал

Компьютерная графика. Мультимедиа-технологии.

Виртуальная реальность.Глобальные коммуникации.

#0, февраль, 1995г.

Зарегистрирован Комитетом Российской Федерации по печати, № 013226

РЕДАКЦИЯ:

Издатель Компания ПИЛОТ МЕДИА

Художник Георгий МУРЫШКИН

Лит. редактор Дмитрий СИЛЯВЧЕНКО

Фото Сергей КАСЬЯНОВ

Перевод Виктория ОВЧАРЕНКО

Марина СМИРНОВА

Катя ТИХВИНСКАЯ

Верстка Армен АРУТЮНЯН

Леонид МОЛЧАНОВ

Пресс-мепеджер Катя СОКОЛЬСКАЯ

Дизайн обложки Олег ГОНЧАРЕНКО

Почтовый адрес: Россия, 101000,

Москва, Главпочтамт, А/Я 130,

"ВИРТУАЛЬНЫЕ МИРЫ" Тел./Факс (095) 917 10 32 4984

Computer graphics. Multimedia. VR. Global communications.

#0, February, 1995

Monthly magazine

EDITORIAL BOARD:

Publisher PILOT MEDIA Ltd.

Art Director Georgy Mourishkin

Editor Dmitry Seeliavtchenko

Photographer Sergey Kasianov

Translation Victoria Ovtcharenko

Marina Smirnova

Katya Tikhvinskaya Computer design Armen Arutunian

Leonid Moltchanov

Press-manager Katya Sokolskaya

Cover design Oleg Gontcharenko

Post address: P.O. Box 130, 101000, Moscow, Russia

Phone&Fax+7 095 917 1032

E-mail:postbox@virtworld.msk.ru

Представляем самые быстрые в мире рабочие станции среднего класса. Семейство Alphastation

32-разрядных

дерна Рабочие станции нашего нового 64разрядного семейства Alphastation существенно превосходят скорости машин. Три мощные системы

семейства имеют тактовую частоту 166 МГц и выше. Этого более чем достаточно для решення самых серьезных вычислительных залач. в частности задач двухмерной и трехмерной графики, САПР-механики, САПР-электроники, а также множество других. Это главное, что позволило нашим рабочим станциям стать лучшими на рынке по соотношению цены и производительности.

Естественно, каждая Alphastation работает под управлением операционных систем UNIX, Windows NT и Open VMS, а также обеспечивает открытость архитектуры благодаря новой стандартной для промышленности локальной шине РСІ. И если для Вас важны надежность и низкие эксплуатационные расходы, Вы по достоинству оцените трехлетиюю гарантию для наших рабочих станций.

Что касается общей ценности, то познакомьтесь с техническими данным и моделей семейства. Они говорят красноречивее всяких слов. Вы видите, что наши рабочие станции - не просто самые быстродействующие в мире, но и неключительно мощные во всех других отношениях системы. И при этом вполне доступные по ценам.

	Alphastation 200 4/166	Alphastation 200 4/233	
Корпус	Настольный	Настольный	Мини-башия
Тактовая частота			
процессора	166 МГц	233 МГц	233 МГц
SPECint 92	207,7	150,1	150,1
SPECfp 92	134,8	183,9	183,9
Число гнезд ВВ			
(PCI/ISA)	3	3	6
Макс. проп.			
способность ВВ	132 Мбайт/с	132 Мбайт/с	132 Мбайт/с
Макс. емкость ОЗУ	192 Мбайт	192 Мбайт	192 Мбайт
Макс. емкость внутр.			
массовой памяти	4.2 Гбайт	4.2 Гбайт	4.2 Гбайт



